IMP. INST. ENT
— LIBRARY —
- 9 JUL 1947
SERIAL
SEPARATE
Eu. 260
EXD

Zeitschrift

für

Pflanzenkrankheiten (Pflanzenpathologie) und Pflanzenschutz

Herausgegeben

von

Professor Dr. Hans Blunck

Direktor des Instituts für Pflanzenkrankheiten der Universität Bonn

Organ des Forschungsdienstes

54. Band. Jahrgang 1944. Heft 7/8.

Verlag Eugen Ulmer in Stuttgart-S.,
z. Z. Ludwigsburg, Körnerstr. 16.

Neuer Bezugspreis: *RM* 36.— jährlich

Alle für die Zeitschrift bestimmten Sendungen (Briefe, Manuskripte, Drucksachen usw.) sind zu richten an: Professor Dr. H. Blunck, Bad Godesberg, Wendelstadtallee 4, Fernruf Bad Godesberg 83 36.

Inhaltsübersicht von Heft 7/8.

Originalabhandlungen.

Seite

Eidmann, H., und M. Schlüter, Hann. Münden: Zur Kenntnis der Lebensweise von Batocera wyliei Chevr. (Col. Cerambycidae), eines Schädlings an Okumé. Mit 9 Abbildungen . . . . . 177—189

Meyer, E.: Versuche zur Bekämpfung des Rapserdflohs. Mit 2 Abbildungen . . . . . 189—197

Lanz, Irmgard, Gießen: Thylloide Durchwachsungen an Spaltöffnungen. Mit 5 Abbildungen . . . . . 197—203

Berichte.

I. Allgemeines, Grundlegendes u. Umfassendes.

Klapp, E. . . 203, 204
Pirschle, K. . . . 204
Schwerdtfeger, F. . 204
Thienemann, A. . . 205
Kaysing, P. . . . 205
Eidmann, H. . . . 205
Snell, K. und Geyer, H. 205
Nicolaisen, W. . . . 205

II. Nicht-infektiöse Krankheiten und Beschädigungen.

Braucher, O. L. and Southwick, R. W. 206
Lachance, R. O. Bertrand, P. and Perrault, C. . . . 206
Walker, J. C., Jolivette, J. P. and McLean, J. G. . . 206
Teakle, L. J. H. . . 206
Dippenaar, B. J. . . 206
Kienholz, J. R. . . 207
Thorne, D. W., Laws, W. D. and Wallace, A. . . . 207
Parker, E. R. and Southwick, R. W. 207
Sartorius, O. . . . 207
Krahl-Urban, — . . 207
Schubert, J. . . . 207
Munerati, O. . . . 207
Rhode, G. 207
Schropp, W. und B. Arenz 207
Fröhlich, J. 208
Ruschmann, G. und Pozdena, L. . . . 208
Höfler, K. 208
Maier, W. 209
Rohde, G. 209
Brandenburg, E. . . 209
Hoffmann, J. . . . 209
Konlechner, H. und Pöch, E. 210
Schlumberger, O. . 210
Opitz, K. und Maurmann, G. 211
Müller, F. 211
Beling, R. W. . . . 212
Opitz 212
Schleicher, A. und Schleicher, H. . . 212
Bestand an ertragsfähigen Obstbäumen 1943 . . 213
Scherz, W. 213
Baumeister, W. . . 213
Voboril, F. 213
Lihnell, D. 213
Schander, H. . . . 213
Iljin, W. S. 214

III. Viruskrankheiten.

Baker, K. F. and Tompkins, C. M. . 214
Houston, B. R., Frazier, N. W. and Hewitt, W. B. . . 214
Hansing, E. D. . . 214
Giddings, N. J. . . 214
Forbes, I. L. and Mills, P. J. . . . 214
Bodine, E. W. . . . 215
Wallace, J. M. . . 215
Stoddard, E. M. . . 215
Frampton, V. L., Linn, M. B. and Hansing, E. D. . 215
Wade, B. L. and Andrus, C. F. . . 215
Silberschmidt, K. e Kramer, M. . . . 215
McKinney, H. H. and Hills, C. H. . 215
Abreu, M. R. . . . 215
Folsom, D. 215
McWhorther, F. P. 215
Smith, K. M. and MacClement, W. D. 215
Silberschmidt, K. e Nobrega, N. R. . 215
Loos, C. A. 215
Chamberlain, G. C. . 215
Cadmann, C. H. . . 215
Loos, C. A. 215
Cohen, S. S. 215
Stanley, W. M. and Anderson, T. F. . 215
Fernando, M. and Udurawana, S. B. 216
Valleau, W. D. . . 216
Doolittle, S. P. and Beecher, F. S. . . 216
Reiniger, C. H. . . 216
Severin, H. H. P. . 216
Gaskill, J. O. . . . 216
Hildebrand, E. M. a. Palmiter, D. H. 216
Holmes, F. O. . . . 216
Markham, R., Smith, K. M. and Lea, D. 216
Ocfemia, G. O. . . 216
Magee, C. J., Morgan, W. L. and Johnston, A. N. . 216
Köhler, E. 216
Stelzner, G. 217
Sessous, G. und Pielen, L. 217
Schußnig, B. . . . 217
Gram, E. 218
Stapp, C. 218
Ossiannilsson, F. . . 218
Köhler, E. 218
Ruska, H. 218
Stapp, C. und Marcus, O. 218
Van Slogteren, E. . 219
Störmer 219
Köhler, E. 219

IV. Pflanzen als Schaderreger.

Smith, C. O. . . . 219
Riker, A. J. and Baldwin, I. L. . . 219
Braun, A. C. and Laskaris, T. . . . 219

Fortsetzung der Inhaltsübersicht s. 3. Umschlagseite.

ZEITSCHRIFT
für
Pflanzenkrankheiten (Pflanzenpathologie)
und
Pflanzenschutz

54. Jahrgang. Juli/August 1944 Heft 7/8.

Originalabhandlungen.

Zur Kenntnis der Lebensweise von Batocera wyliei Chevr. (Col. Cerambycidae), eines Schädlings an Okumé.

17. Beitrag zu den Ergebnissen der Westafrika-Expedition Eidmann 1939/40.

Von H. Eidmann und M. Schlüter, Hann. Münden.

Mit 9 Abbildungen.

Die in den Tropen der alten Welt verbreitete Cerambyciden-Gattung *Batocera* ist wirtschaftlich nicht ohne Bedeutung. Die Larven sind wie die der meisten Cerambyciden Holzbewohner und können als solche sowohl physiologische wie technische Schäden an den befallenen Holzarten verursachen. Besonders einige indomalayische Arten sind in dieser Hinsicht bekannt geworden. Im Jahre 1940 hatten wir Gelegenheit, in Spanisch-Guinea (Muni-Gebiet) eine afrikanische Art *Batocera wyliei* Chevr. kennenzulernen, deren Entwicklung in einem der wichtigsten afrikanischen Nutzhölzer, dem Okumé (*Aucoumea klaineana* Pierre) vor sich geht. Da über die Ökologie der afrikanischen *Batocera*-Arten bisher nicht allzu viel bekannt geworden ist, und die vorliegende Art überdies bei einer intensiveren Nutzung des afrikanischen Regenwaldes als technischer Schädling forstlich eine voraussichtlich nicht unbedeutende Rolle spielen wird, soll über unsere Beobachtungen und Ermittlungen im folgenden kurz berichtet werden.

In die Arbeit haben wir uns in der Weise geteilt, daß Schlüter das Material gesammelt und die Freilandbeobachtungen ausgeführt hat, während ich (Eidmann) das Material bearbeitet und die Niederschrift angefertigt habe. Für die Bestimmung der Spezies spreche ich Frl. Dr. E. Franz, Frankfurt a. M., der ich auch eine Reihe wertvoller Literaturhinweise verdanke, meinen besten Dank aus. Bei der Beschaffung der Literatur wurde ich vom Deutschen Entomologischen Institut, Berlin-Dahlem, in entgegenkommender Weise unterstützt. Die Zeichnungen wurden von meiner Zeichnerin, Frl. E. M. Schulz, Hann. Münden, angefertigt, die Lichtbilder sind sämtlich von Schlüter im Freiland aufgenommen

worden. Seine Beobachtungen und Untersuchungen wurden im Bereich der Pflanzung Maria-Victoria in Bolondo bei Rio Benito (Muni-Gebiet, Spanisch-Guinea) durchgeführt.

Die Gattung *Batocera* gehört zur Unterfamilie *Lamiinae* der Cerambyciden; ihre Vertreter sind mit die schönsten und stattlichsten dieser umfangreichen Käferfamilie. Die Gattung ist im tropischen Asien, in Indonesien und Melanesien reich vertreten, einige Arten kommen in Australien und nur wenige im tropischen Afrika vor.

Batocera wyliei wurde von Chevrolat im Jahre 1858 aus Alt-Kalabar beschrieben und nach dem schottischen Missionar Wylie benannt. Sie ist aus Kamerun, Gabun, dem Kongo-Gebiet und Angola bekannt geworden und ist somit eine Art des westafrikanischen Regenwaldgebietes. Ihre Verbreitung deckt sich demnach mit der des Okumé, was dafür zu sprechen scheint, daß *B. wyliei* monophag an Okumé und auf diese Holzart angewiesen ist. Die sehr charakteristischen Fraßbilder wurden von Schlüter auch nur an Okumé-Stämmen gefunden. Trotzdem ist unser Material noch nicht ausreichend, um diese Vermutung zu bestätigen.

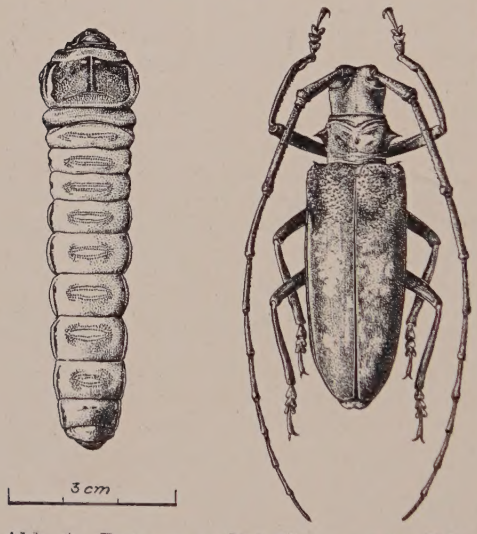

Abb. 1. *Batocera wyliei* Chevr., männliche Imago und vollerwachsene, verpuppungsreife Larve.

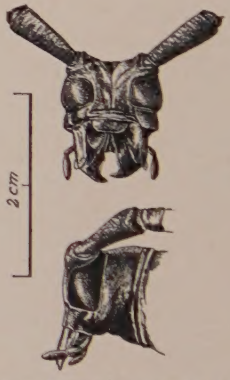

Abb. 2. *Batocera wyliei* Chevr., Kopf des Männchens von vorn und von der Seite.

Über die Imago von *B. wyliei* ist nichts Besonderes zu sagen. Größe und Habitus sind aus Abb. 1 und 2 ersichtlich, sie weicht in keinem wesentlichen Punkt von dem üblichen Aussehen der Vertreter der Gattung *Batocera* ab.

Von den Entwicklungsstadien liegt mir nur die voll erwachsene, verpuppungsreife Larve vor. Diese (Abb. 1, links) entspricht durchaus dem bekannten Typus der Lamiinen-Larven und gleicht weitgehend den bisher bereits bekannt gewordenen Larven der Gattung *Batocera*.

Die erste Beschreibung und Abbildung einer *Batocera*-Larve und -Puppe hat Blanchard (1845) für *B. rubus* Fabr. (= *rufomaculata* Deg.) gegeben, nachdem schon Pearson auf einer Sitzung der Asiatic Society of Bengal im Jahre 1837 die Larven und Puppen der gleichen Art vorgelegt und einige Angaben über die Lebensweise gemacht hatte. Tennent (1861) bringt ein nicht sehr gutes Habitusbild der Imago, Larve und Puppe von *B. rufomaculata* Deg. ohne wesentliche Einzelheiten und ohne jegliche systematischen oder ökologischen Angaben. Nur in einer kurzen Fußnote wird auf die Abbildung hingewiesen mit der Bemerkung: „Das Bild auf der vorigen Seite zeigt einen der bekanntesten und graziösesten Bockkäfer von Ceylon, *Batocera rubus*, nebst seinen verschiedenen Entwicklungsstadien".

Später hat Lukas (1876) auf einer Sitzung der Société Entomologique de France die Larven und Puppen von *B. albofasciata* Deg. aus Hinterindien (Saigon, Indochina) vorgelegt, einer Art, die als Schädling an *Artocarpus integrifolia* L. und *Mangifera indica* L. bekannt geworden ist. Die erste wirklich gute Beschreibung einer *Batocera*-Larve hat aber erst Schiödte (1875/76) in seiner klassischen Abhandlung „De metamorphosi Eleutheratorum observationes" gegeben. Es handelt sich um die Larve von *B. armata* Oliv. aus Holländisch-Indien (Batavia) von der u. a. Abbildungen der Kopfkapsel, der dorsalen Kriechwülste und der thorakalen Gliedmaßen-Rudimente gegeben werden. In der gleichen Arbeit befindet sich auch eine Beschreibung der Puppe von *B. rufomaculata* Deg. Rainbow (1899) gibt eine kurze Beschreibung der Larve und Puppe von *B. wallacei* Thoms. aus Neu-Guinea ohne ökologische Angaben. French hat in seinem Handbuch der schädlichen Insekten von Victoria (1911) auch ein Habitusbild der Larve und Puppe von *B. boisduvali* Hope gegeben, ohne jedoch auf morphologische Einzelheiten einzugehen. Diese Art kommt in Australien vor (Neu Süd-Wales und Süd-Queensland) und befällt *Ficus macrophylla* Desf. und *australis* Willd. (= *rubiginosa* Desf.).

Green (1913) macht ausführlichere Mitteilungen über *B. rufomaculata* Deg., insbesondere über die Lebensweise und die Schädigungen an Gummi (*Hevea*) auf Ceylon. Eine kurze und oberflächliche Beschreibung sowie eine reichlich schematische Abbildung der Larve bringt keine wesentliche Erweiterung unserer Kenntnisse. Eine gute Darstellung der indischen forstschädlichen Arten gibt Stebbing (1914). Er behandelt 3 Arten, *B. rufomaculata* Deg., *albofasciata* Deg. und *titana* Thoms. und zwar im wesentlichen vom forstentomologischen Standpunkt aus. Demgemäß stehen Lebensweise, forstliche Bedeutung und Bekämpfung im Vordergrund. Die Beschreibung der Larven, von denen nur die von *rufomaculata* eine ausführlichere Darstellung erfährt, beschränkt sich auf äußerliche, leicht sichtbare Merkmale und gibt keine Einzelheiten.

Von den afrikanischen Arten ist mir weder eine Beschreibung der Entwicklungsstadien noch eine Darstellung der ökologischen Verhältnisse bekannt geworden.

Von *B. wyliei* liegt mir ein Männchen vor, das durch Aufzucht aus einem eingezwingerten Fraßstück in Rio Benito erhalten wurde, sowie zwei voll erwachsene, verpuppungsreife Larven. Über die Imago, deren Charakteristik bereits durch die Erstbeschreibung gegeben wurde, ist nichts zu sagen. Sie ist im Habitus als Angehörige der Gattung ohne weiteres zu erkennen. Abb. 1 gibt ein Habitusbild der Imago, der ich noch zwei stärker vergrößerte Ansichten des ausgesprochen orthognathen Kopfes (Abb. 2) zur Darstellung weiterer Einzelheiten beifüge.

Die Larve (Abb. 1, links) zeigt den typischen Habitus der Lamiinen-Larven. Sie erreicht im verpuppungsreifen Zustand eine Länge von $7^1/_2$ cm (gemessen an den in Alkohol konservierten, etwas geschrumpften Stücken). Der Prothorax ist das größte und breiteste Segment des Körpers; von ihm aus verjüngt sich der Larvenkörper ziemlich gleichmäßig nach hinten. Von oben sind 10 Abdominalsegmente zu erkennen. Besonders charakteristisch ist die Kopfkapsel (Abb. 3), die stark abgeflacht und in die Länge gestreckt ist und im wesentlichen als Behälter und Ansatz für die gewaltigen Flexormuskeln der Mandibeln dient, der wichtigsten Werkzeuge der Larve. Sie ist mit ihrem hinteren Abschnitt tief in den Prothorax zurückgezogen, aus dem sie nur mit dem vordersten Abschnitt herausragt. Dieser ist dunkelbraun bis schwarz, der eingezogene Teil dagegen hellgelblich und durchscheinend. Die Seitenränder sind leicht gebogen und laufen in ovalem Schwung nach hinten, wo sie mit einer leichten Einsenkung in der Mittellinie zusammentreffen. Auf der Dorsalseite trägt die Kopfkapsel eine mediane Furche, die, der Coronalnaht nach hinten folgend, allmählich breiter und flacher wird und in der Occipitalregion verstreicht. Sie setzt sich nach innen als medianes Septum (*Septum cranii*) fort, das wiederum nichts anderes ist als eine Einrichtung zur Vergrößerung der Ansatzflächen für die Mandibelflexoren.

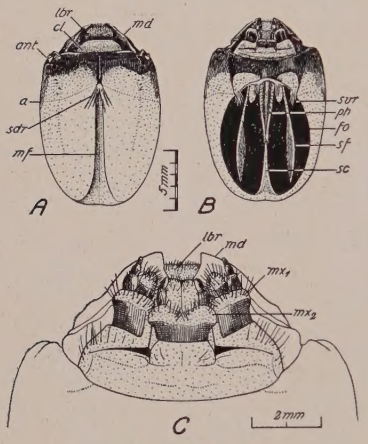

Abb. 3. Kopf der Larve von *Batocera wyliei* Chevr.
A Dorsalansicht: a Ansatzstelle der Halshaut, ant Antennen, cl Clypeus, lbr Labrum, md Mandibel, mf mediane Furche, sdr Sehne des dorsalen Retraktors der Kopfkapsel. B Ventralansicht: fo Foramen occipitale, ph Pharynx, sc Septum cranii, sf Sehne des Musc. flexor mandibulae, svr Sehnen der ventralen Retraktoren der Kopfkapsel. C Mundteile von unten: lbr Labrum, md Mandibel, mx 1 1. Maxille, mx 2 2. Maxille (Labium).

Der Vorderrand des Prothorax, die Halshaut, entspringt nicht wie bei den anderen Insekten und deren Larven an den Rändern des Hinterhauptsloches, sondern ist weit vorn, etwa an der Grenze zwischen erstem und zweitem Drittel der Dorsalseite der Kopfkapsel angewachsen. Die Verwachsungslinie zieht seitlich um die Kopfkapsel herum und mündet auf der Ventralseite in den Vorderrand des *Foramen occipitale* ein. Trotzdem liegt die Umschlagsfalte zur Außenfläche des Prothorax wesentlich weiter vorn, so daß der Kopf eine größere Bewegungsfreiheit hat und aus dem Prothorax ein Stück weit herausgestreckt und in diesen

wieder eingezogen werden kann. Ersteres geschieht wahrscheinlich durch eine Kontraktion des Körpers und den dadurch bedingten höheren Druck der Körperflüssigkeit. Das Zurückziehen des Kopfes dagegen erfolgt durch Muskelwirkung. Vor allem scheint dabei ein dorsaler unpaarer Muskel tätig zu sein, dessen Sehne auf der Dorsalseite der Kopfkapsel in der Coronalfurche an der Stelle angreift, wo die

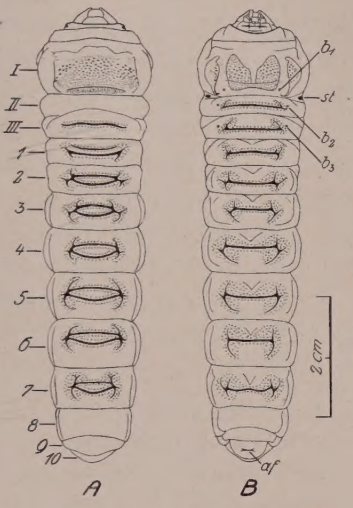

Abb. 4. Verpuppungsreife Larve, zur Darstellung der Kriechwülste.
A Dorsalansicht, B Ventralansicht, af After, b 1–3 thorakale Beinrudimente, st Stigma, I—III Pro-, Meso- und Metathorax, 1—10: 1.—10. Abdominalsegment. Die stark ausgezogenen Linien auf den einzelnen Segmenten sind die Furchensysteme der Kriechwülste; die sie umgebenden punktierten Zonen geben die jeweilige Ausdehnung der mit Dornenwarzen besetzten Fläche an.

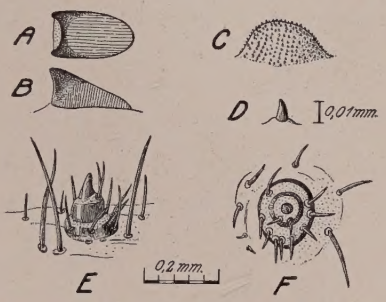

Abb. 5. Einzelheiten der larvalen Lokomotionsorgane.
A und B Chitinöse Stemmwarzen von der Dorsalseite des Prothorax (A von oben, B von der Seite). C bedornte Papille eines abdominalen Kriechwulstes. D einzelner Dorn einer solchen. E und F rechtes metathorakales Beinrudiment (E Seitenansicht, F Aufsicht von unten.)

Halshaut mit dieser verwachsen ist (Abb. 3A). Aber auch auf der Ventralseite fehlen solche Retraktoren nicht, wenigstens deute ich zwei paarige Muskeln, deren Sehnen am Vorderrand des *Foramen occipitale* entspringen, als solche (Abb. 3 B).

Unter den Mundteilen, deren Ausformung und Anordnung auf Abb. 3 C ersichtlich ist, stehen die stark chitinisierten, mit scharfen, meißelartigen Kaurändern versehenen Mandibeln im Vordergrund, wie dies bei einem Holzbewohner zu erwarten ist. Die Antennen sind dreigliedrige kurze Stummel und liegen hinter dem Mandibelgelenk. Unterhalb derselben findet sich je eine durchsichtige, linsenartig vor-

gewölbte Chitinstelle, das larvale Stemma. Zwar sind bereits von mehreren Cerambyciden-Larven Sehorgane bekannt geworden, doch stellen sie im allgemeinen eine Ausnahme dar, handelt es sich doch fast ausschließlich um Tiere, die im Innern pflanzlicher Gewebe minieren. Das Vorkommen bei *B. wyliei* ist deshalb interessant, weil es mit der Lebensweise der Larve im Einklang steht, die vor der Verpuppung, wenn auch nur für kurze Zeit, ans Tageslicht kommt.

Besonders charakteristisch und interessant sind die Fortbewegungsorgane, die bei den Cerambyciden-Larven schon wiederholt systematisch verwendet worden sind. Die Thorakalbeine allerdings kommen bei *B. wyliei* als Bewegungsorgane nicht mehr in Betracht; sie sind winzige, dreigliedrige Stummel (Abb. 5; E, F), die über die umgebende Beborstung des Segments nicht einmal hinausragen und wahrscheinlich völlig funktionslos geworden sind. Es ist schwer, sie mit bloßem Auge überhaupt zu erkennen (Abb. 4 B), und sie können leicht übersehen werden.

So beschreibt Rainbow (1897—1900) die Larve von *B. wallacei* Thoms. als fußlos. Dagegen gibt Green (1913) in seiner Beschreibung der Larve von *B. rufomaculata* Deg. an: „The six legs are minute, and scarcely perceptible without a lens". Stebbing (1914) bestätigt diese Angabe. Auch Schiödte (1875/76) hatte bereits die rudimentären Thorakalbeine einer *Batocera*-Larve (*B. armata* Ol.) erkannt und sogar abgebildet. So liegt die Vermutung nahe, daß dieselben bei *B. wallacei* von Rainbow möglicherweise übersehen wurden.

Die eigentlichen Bewegungswerkzeuge sind die Kriechwülste, die auf der Dorsal- und Ventralseite verschiedener Körpersegmente der Larven ausgebildet sind und das Anstemmen an die rauhen Wände des Ganges und das Kriechen darin in vorzüglicher Weise ermöglichen. Die Larve von *B. wyliei* hat zwei grundsätzlich verschiedene Typen solcher Kriechwülste, die des Prothorax einerseits und die der übrigen Segmente andererseits.

Der Prothorax ist das größte und breiteste Körpersegment, birgt er doch den größten Teil der mächtigen Kopfkapsel in seinem Innern. Er trägt dorsal und ventral stark chitinisierte Platten von verschiedener Gestalt und Ausdehnung, die besonders seitlich und hinten mit schräg nach hinten aufragenden Chitinprotuberanzen besetzt sind. Diese sind von etwa hohlmeißelartiger Form (Abb. 5 A und B), ragen schräg nach hinten auf und sind am Hinterrand mit einer scharfen Schneide versehen, vorzüglich geeignet, um an der rauhen Decke und dem Boden des Fraßganges Halt zu finden. Ihre Breite und Länge ist verschieden und ändert sich auf den verschiedenen Regionen der prothorakalen Platten. Ihre wichtigste Funktion dürfte wohl die sein, den Vorderkörper der Larve zu fixieren, wenn der Kopf vorgestreckt wird und die Mandibeln an der Erweiterung des Ganges arbeiten.

Wesentlich anders sind die Kriechwülste der übrigen Segmente ausgestaltet. Dieselben finden sich dorsal auf dem Metathorax und dem

1.—7. Abdominalsegment; ventral trägt außer diesen auch noch der Mesothorax einen Kriechwulst. Die letzten verschmälerten Abdominalsegmente sind frei davon. Diese Kriechwülste sind vorgewölbte Partien der Segmente, die ein System von Furchen tragen, deren Ränder in verschieden breiter Ausdehnung warzenförmige Erhebungen aufweisen, die dicht mit kleinen Chitindörnchen besetzt sind. Die thorakalen Kriechwülste tragen nur je eine einzige Querfurche, ebenso die ventralen Kriechwülste des Abdomens, während die dorsalen abdominalen Kriechwülste mit Doppelfurchen versehen sind, die an den Seiten zusammenfließen und in ein kompliziertes System sekundärer Furchen auslaufen. Die Ränder dieser Furchen tragen die erwähnten bedornten Warzen, die besonders seitlich im Bereich der sekundären Furchen eine breitere Zone bedecken. Die Anordnung dieser Furchen und der Region der Dornenwarzen ist auf Abb. 4 dargestellt. Bereits Schiödte (1875/76) hat einen dorsalen abdominalen Kriechwulst der Larve von *B. armata* Ol. abgebildet. Die Abbildung wie die Beschreibung lassen grundsätzlich die gleichen Verhältnisse erkennen wie im vorliegenden Fall. Die Kriechwülste fungieren vermutlich infolge Schwellung durch Blutdruck.

Die Puppe von *B. wyliei* liegt mir, wie erwähnt, nicht vor, doch ist kaum anzunehmen, daß dieselbe morphologische Besonderheiten aufweist, die von dem allgemeinen Habitus abweichen.

Sämtliche *Batocera*-Arten leben als Larven in Holzgewächsen. Die Art ihrer Fraßtätigkeit in der befallenen Pflanze ist im einzelnen jedoch verschieden. Die Eiablage ist bisher noch nicht beobachtet worden, doch kann man annehmen, daß das Weibchen die Eier einzeln in Rindenritzen, Spalten, Verwundungen, Vertiefungen oder dgl. an den Stamm ablegt, und daß die ausschlüpfende Larve sich durch die Rinde einbohrt. Möglicherweise macht das Weibchen auch Einschnitte in die Rinde, die der Aufnahme der Eier dienen.

Über die Art der Fraßtätigkeit der verschiedenen Arten finden sich in der Literatur mancherlei Angaben. Schon Pearson (1837) teilte Beobachtungen über den Fraß der Larve von *B. rufomaculata* Deg. mit, aus denen hervorgeht, daß dieselbe im Holz der befallenen Stämme miniert und dieses nach allen Richtungen mit ihren großkalibrigen, runden, mit Bohrmehl gefüllten Gängen durchzieht. Lucas (1876) gibt an, daß die Larve von *B. albofasciata* Deg. an Mangobäumen (*Mangifera indica* L.) beträchtlichen Schaden dadurch verursacht, daß sie die Stämme mit zahlreichen gekrümmten Gängen durchsetzt, die das Holz in allen Richtungen bis in die innersten Teile des Stammes durchziehen. French (1911) teilt von *B. boisduvali* Hope mit, daß diese Species, die an *Ficus*-Arten in Australien vorkommt, gesunde Bäume nicht befällt, sondern daß die Weibchen zur Eiablage die Stämme und größeren Zweige bereits beschädigter oder frisch gefällter Bäume aufsuchen. Er berührt damit die Frage des primären oder sekundären Befalles, die für die Wirtschaft von wesentlicher, ja für die praktische Beurteilung in der Regel von ausschlaggebender Bedeutung ist. Die Larve dringt nach dem Schlüpfen durch die Rinde in den Splint und geht später tiefer ins Holz, so daß schließlich unter der Rinde keine Spur ihrer Anwesenheit mehr zu erkennen

ist. Sie ist also wie die vorige Art offenbar ein ausgesprochener Holzminierer. Nach Green (1913) dringt auch die Larve von *B. rufomaculata* Deg. in das Holz ein und frißt dort — häufig von der Wurzel aus — einen im Kern aufwärts verlaufenden Gang, dessen Kaliber mit dem Wachstum der Larve zunimmt. Die Art ist primär an *Hevea*-Stämmchen in Ceylon; die Larve braucht aber, um die gummihaltige Rinde durchdringen zu können, rindenfreie Stellen, wie sie durch Verletzungen oder krebsartige Erkrankungen entstehen. Für die gleiche Art macht auch Stebbing (1914) ausführlichere Angaben, die sich auf den Befall an *Ficus carica* L. in Indien beziehen. Danach frißt die Larve zunächst in den weichen Innenpartien der Rinde und dringt später ins Holz ein, in welchem ein mit Bohrmehl gefüllter, stammabwärts verlaufender Gang miniert wird. Dieser Gang steht durch Luftlöcher, die in Abständen zur Rinde führen, mit der Außenwelt in Verbindung. Die Larve verpuppt sich in einer geräumigen, ovalen Puppenwiege im Holz, die mit zusammengepreßten Holzspänen gegen den Fraßgang abgeschlossen wird. Der ausschlüpfende Käfer frißt ein kreisrundes Ausflugloch in gerader Richtung zur Oberfläche. Der Befall ist primär und kann beträchtliche Schäden zur Folge haben. Nach Lefroy (Indian Insect Pests, S. 375; zit. nach Stebbing) soll die gleiche Art unter der Rinde und zwar vorwiegend an abgestorbenen, zerfallenden Stämmen vorkommen.

Stebbing beschreibt weiter die Fraßbeschädigungen von *B. albofasciata* Deg. an *Ficus elastica* Roxb. in Indien. Auch hier frißt die Larve zunächst unter der Rinde und dringt später in das Holz ein, um einen gekrümmten, mit Bohrmehl gefüllten Fraßgang auszuhöhlen, der bis in das Kernholz vordringen kann. Die Puppenwiege liegt in der Längsrichtung des Stammes und wird an beiden Enden mit fest gepreßten, langfaserigen Holzspänen ausgekleidet. Der Käfer frißt sich auf geradem Wege zur Rinde durch. Der Befall ist sekundär. Ähnliche Fraßbilder macht nach dem gleichen Autor *B. titana* Thoms., die den Mangobaum (*Mangifera indica* L.) befällt. Die im Holz verlaufenden Gänge werden durch geräumige Seitengänge mit der Oberfläche verbunden, die der Ventilation dienen sollen, durch die aber auch Bohrmehl ausgeworfen wird und Saft ausfließt. In starken Stämmen frißt die Larve im Kambium, dringt aber zur Verpuppung ins Holz ein.

Nach diesen Mitteilungen, die sich allerdings ausschließlich auf indische und australische Arten, vorwiegend auf *B. rufomaculata* Deg. beziehen, sind die *Batocera*-Larven vorwiegend Holzminierer, die nach dem Ausschlüpfen alsbald oder nach kurzem Anfangsfraß unter der Rinde ins Holz eindringen und dort ihre eigentliche Fraßtätigkeit ausüben. Über die Lebensweise der afrikanischen Arten sind mir aus der Literatur keine Angaben bekannt. Zu erwähnen ist noch, daß Saunders (1834) auch Angaben über die Ernährung der Imago gemacht hat, die einzige Mitteilung hierüber, die mir bekannt geworden ist. Danach besteht die Nahrung von *B. rufomaculata* Deg. aus den Knospen des Pipal-Baumes (*Ficus religiosa* L.). Saunders erwähnt, daß er den Käfer wiederholt genau beim Fraß beobachtet hat, und daß dieser stets nur an die Knospen ging, die umgebenden Blätter aber unberührt ließ.

B. wyliei Chevr. ist nach den Beobachtungen Schlüters ausgesprochen sekundär, doch erfolgt der Befall sehr rasch nach dem Absterben des Stammes bei noch festsitzender Rinde. Die Fraßbilder fanden sich vorwiegend an liegenden Stämmen und zwar an dem unteren, dem Boden zugekehrten Drittel. Auf einer Rodung, wo zahlreiche Okumé-Stammabschnitte herumlagen, zu denen die Sonne ungehinderten Zutritt hatte, fand sich nur ausnahmsweise ein befallenes Stück. Der

Käfer meidet also bei der Eiablage die besonnten Freiflächen und sucht die schattigen Bestände auf, wo er überdies die der Bodenfeuchtigkeit ausgesetzten unteren Partien liegender Stämme bevorzugt.

Die Larve macht Platzfraß unter der Rinde (Abb. 6); der ausgefressene Platz, der mit grobem, wolkigem Bohrmehl fest ausgefüllt ist, erstreckt sich mit unregelmäßigen Erweiterungen und Ausbuchtungen hauptsächlich in der Längsrichtung des Stammes. Zur Verpuppung dringt die erwachsene Larve in den Holzkörper ein und macht zu diesem Zweck einen Hakengang, an dessen Ende die geräumige Puppenwiege in der Faserrichtung ausgehöhlt wird (Abb. 7). Die Puppenwiege befindet sich etwa 5 cm unter der Oberfläche des Splints und hat selbst etwa 5 cm Durchmesser. Die Puppe ruht mit dem Kopfende dem blindgeschlossenen Ende zugekehrt.

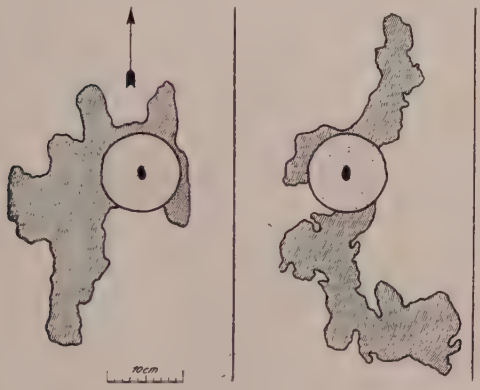

Abb. 6. Fraßbilder an Okumé. Schraffiert = mit Bohrmehl erfüllter Platzfraß der Larve. Punktiert = kreisförmiger Rindenausschnitt mit dem Eingang zur Puppenwiege im Zentrum. — Der Pfeil bezeichnet die Längsrichtung des Stammes; die beiden Linien, die das rechte Fraßbild begrenzen, sind die Konturen des Stammes.

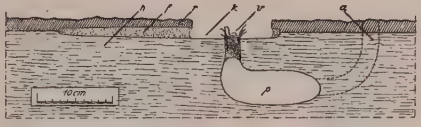

Abb. 7. Radialschnitt durch ein Fraßbild im Stamm.
a mutmaßlicher Verlauf des Ausbohrkanals der Imago, f fraßmehlerfüllter Plätzefraß unter der Rinde, h Holzkörper, k Kreisschnitt in der Rinde, p Puppenwiege, r Rinde, v Verschlußpfropf der Puppenwiege.

Besonders eigenartig und mir von keinem anderen Holzinsekt bekannt ist aber die Tatsache, daß über jeder Puppenwiege ein genau kreisförmiges Rindenstück von etwa 10 cm Durchmesser ausgeschnitten wird, so daß die Fraßbilder am Stamm äußerlich leicht kenntlich sind, sobald die Larve zur Verpuppung ins Holz eingedrungen ist (Abb. 8 u. 9). Genau im Zentrum der ausgeschnittenen Stelle befindet sich der Eingang zur Puppenwiege, der oval ist und etwa 2 cm größten Durchmesser hat, also dem maximalen Querschnitt der erwachsenen Larve entspricht. Dieser Zugang ist mit groben Holzspänen verschlossen, die in der Mitte nach außen vorgewölbt und an der Oberfläche oft geknickt und zerrissen

sind, so daß sie nach außen heraushängen. Nach innen werden die Verschlußspäne feiner, und die innerste Schicht besteht aus feinem Bohrmehl.

Wann der Kreisschnitt in der Rinde ausgeführt wird, ließ sich nicht feststellen; es ist anzunehmen, daß dies unmittelbar vor der Herstellung der Puppenwiege geschieht, aus der ja das Bohrmehl entfernt werden muß. Allerdings wäre dann die Larve für einige Zeit stark exponiert und dem Angriff von Insektenfressern und Parasiten in besonderem Maße ausgesetzt. Der Zweck des eigenartigen Kreisschnittes ist wohl der, der Ventilation der Puppenwiege zu dienen und außerdem einer Verpilzung vorzubeugen, die gerade unter der Rinde, besonders von dem dort vorhandenen Kot und Bohrmehl häufig ihren Ausgang nimmt. Schlüter hat vorgeschlagen, den Käfer wegen des charakteristischen Kreisschnittes in der Rinde als Okumé-Kreiskäfer zu bezeichnen.

Abb. 8. Fraßbilder von *Batocera wyliei* Chevr. an einem Okumé-Stamm. Der Stamm ist umgedreht, die Fraßplätze liegen ursprünglich auf der dem Boden zugekehrten Seite. Bolondo-Benito, Spanisch-Guinea; 6. IV. 1940; phot. Schlüter.

Abb. 9. Einzelnes Fraßbild an Okumé. Bolondo-Benito, Spanisch-Guinea; 6. IV. 1940; phot. Schlüter.

Der ausschlüpfende Käfer verläßt die Puppenwiege durch einen Gang, der vom blindgeschlossenen Ende der Puppenwiege im Bogen zur Oberfläche führt und außerhalb des Kreisschnittes mit einem kreisrunden Flugloch nach außen mündet. Genaue Angaben über den Verlauf dieses Ausflugkanals und die Ausgestaltung der Puppenwiege selbst können nicht gemacht werden, da unsere gesamte reichhaltige Fraßstücksammlung infolge der Kriegsereignisse in Afrika zurückgelassen werden mußte.

B. wyliei ist demnach im Gegensatz zu den meisten bisher bekannt gewordenen indischen Arten ein Rindeninsekt, dessen Larve unter der Rinde lebt und lediglich zum Zweck der Verpuppung in den Holzkörper

eindringt, wie es viele unserer einheimischen Cerambyciden, es sei nur an *Tetropium*, *Caenoptera*, *Callidium* u. a. erinnert, auch machen.

Nach der Art des Fraßes lassen sich unter den in Holzgewächsen sich entwickelnden Cerambyciden folgende Gruppen unterscheiden:

1. Larvenfraß und Verpuppung unter der Rinde (*Rhagium*);
2. Larvenfraß unter der Rinde; Verpuppung im Holz (*Tetropium*);
3. Larvenfraß anfangs unter der Rinde, später im Holz; Verpuppung im Holz (*Clytus*);
4. Larvenfraß und Verpuppung im Holz (*Cerambyx*).

Von diesen 4 Gruppen lassen sich jeweils noch primäre, sekundäre und tertiäre Arten unterscheiden. So gehören z. B. *Cerambyx cerdo* L. und *Ergates faber* L. beide zur 4. Gruppe, doch ist der erstere durch primären, der letztgenannte durch tertiären Befall ausgezeichnet; die Beurteilung der wirtschaftlichen Bedeutung ist dementsprechend gänzlich verschieden.

Die Gattung *Batocera* dürfte nach dem, was wir bisher darüber wissen, vorwiegend den Gruppen 2 und 3 zuzurechnen sein. *B. wyliei* gehört zur Gruppe 2; die Larve frißt unter der Rinde, die Verpuppung erfolgt im Holz. Hieraus ergibt sich auch das Urteil über die forstliche Bedeutung. Infolge des sekundären Auftretens dieser Art kommt dem Fraß ausschließlich die Bedeutung einer technischen Schädigung zu, wobei es günstig zu bewerten ist, daß die Larve nur unter der Rinde frißt. Durch die Anlage der Puppenwiege jedoch werden Schadstellen bis zu einer Tiefe von rund 10 cm im Holzkörper hervorgerufen, die bei starkem Befall den Verlust eines Mantels von 10 cm Stärke für viele technische Verwendungszwecke zur Folge haben können. Daß sich daraus eine beträchtliche Entwertung ergeben kann, liegt auf der Hand. Ob der Befall in den Exploitationsbetrieben z. Zt. erheblich ist, kann noch nicht beurteilt werden; es ist jedoch jederzeit bei günstigen Brutmöglichkeiten mit einer Steigerung der Populationsdichte des Schädlings und einem vermehrten Auftreten zu rechnen.

Da der Käfer offenbar in der Befallsfolge der Holzschädlinge am abgestorbenen Stamm zu der ersten Befallswelle (*Succession*) gehört und gleich nach dem Absterben, wie erwähnt, bei noch festsitzender Rinde zur Eiablage schreitet, verdient er gesteigerte Aufmerksamkeit. Es kommt im tropischen Fällungsbetrieb, worauf ich schon wiederholt hingewiesen habe, eben darauf an, gerade diesen ersten Befall zu verhindern. Ich halte es für möglich, dieses Ziel durch eine Besprühung der frisch gefällten Stämme mit einer Flüssigkeit zu erreichen, die den Befall verhindert. Ist doch gerade in den Tropen fast immer mit einer mehr oder minder langen Lagerung vor dem Abtransport zu rechnen. Der Befall des gefällten Stammes durch die erste Succession erfolgt aber

gerade in den Tropen in überraschend kurzer Zeit, und ebenso ist die Dauer bis zur Entstehung ernster Schäden infolge der entwicklungsbeschleunigenden Wärme sehr gering.

Erwähnt sei zum Schluß noch, daß Schlüter auch an Mangrove (*Rhizophora mangle* L.) am Nordufer des Rio Benito ganz ähnliche Schäden wie die hier von *B. wyliei* beschriebenen festgestellt hat. Das Fraßbild war dasselbe, auch der charakteristische Kreisschnitt in der Rinde war vorhanden, nur war das Ganze sozusagen eine verkleinerte Ausgabe der Okumé-Fraßbilder. Der Durchmesser der ausgeschnittenen Rindenscheibe betrug hier nur 4,4 cm, also noch nicht die Hälfte der Okumé-Kreise. Es handelt sich daher sicher um eine andere Art, aber wahrscheinlich — angesichts des einzigartigen Fraßbildes — um eine andere *Batocera*-Spezies.

Literaturverzeichnis.

Aurivillius: *Cerambycidae*. — In Junk-Schenkling: *Coleopterorum Catalogus*, Pars 73, 1923.

Blanchard, E.: Histoire naturelle des Insectes, **2**, 175, 1845.

Böving, G. und Craighead, F. C.: An illustrated Synopsis of the principal larval formes of the order Coleoptera. — Entomologica americana, **11**, 1931.

Chevrolat, M. A.: Description de Longicornes nouveaux de vieux Calabar. — Rev. Zool. (2) **10**, S. 54, 1858.

Craighead, F. C.: North American Cerambycid Larvae. — Dom. of Canada, Dept, of Agriculture; Bull. Nr. 27; 1923.

French, C.: A handbook of the destructive Insects of Victoria, **5**, Kap. 132, S. 135. Boisduvals Fig-tree Borer (*Batocera boisduvali* Hope). Melbourne, 1911.

Green, E. E.: Stem and root borer of Hevea rubber (*Batocera rubra* L.). — Dept. of Agriculture, Ceylon Bull. Nr. 3, Colombo, 1913.

Lucas, M. H.: Note sur les métamorphoses d'un Longicorne exotique (*Batocera albofasciata* Deg.). — Ann. Soc. Ent. France, **6**, Bull. entomol.; Séance 26. IV. 1876; 70, 1876.

Murray, A.: List of Coleoptera received from Old Calabar on the West Coast of Africa. — Ann. Mag. Nat. Hist. (4) **6**, 410, 1870.

Pearson, J. T.: Mitteilung auf der Sitzung am 3. V. 1837. — Journ. Asiatic Soc. of Bengal, **6**, 321 u. 322, 1837.

Rainbow, W. J.: Larva and Pupa of *Batocera wallacei* Thomps. — Rec. Austral. Mus. **3**, 150, 1897—1900.

Saunders, W. W.: On the habits of some Indian Insects. — Trans. Ent. Soc. London, **1**, 60, 1834.

Schiödte, J. C.: De metamorphosi Eleutheratorum observationes. (Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Insekten). — Naturhist. Tidsskrift, **10**, 432 u. 449, 1875/76.

Stebbing, E. P.: Indian forest Insects of economic importance: Coleoptera. London, 1914.

Tennent, J. E.: Ceylon, an account of the Island physical, historical and topographical with notices of its natural history, antiquities and productions. 4. Aufl., **1**, 249 u. 250, 1860.

Tennent, J. E.: Sketches of the natural history of Ceylon. S. 407 u. 408, London, 1861.

Waterhouse, Ch. O.: On the Coleopterous-Insects collected by Mr. H. O. Forbes in the Timor-Laut Islands. — Proc. Zool. Soc. London, S. 218, 1884.

Wiedemann: Schreiben des Herrn B. W. Westermann in Kopenhagen an den Prof. Wiedemann in Kiel. — Germars Mag.Ent., **4**, 413, 1821.

Versuche zur Bekämpfung des Rapserdflohs.

Von E. Meyer.

(Aus dem Institut für Pflanzenkrankheiten der Universität Bonn, Direktor: Prof. Dr. H. Blunck.)

Mit 2 Abbildungen.

Die in den Jahren 1939 und 1940 am Institut für Pflanzenkrankheiten in Bonn und der Zweigstelle Kitzeberg der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft durchgeführten Versuche zur chemischen Bekämpfung des Rapserdflohs *Psylliodes chrysocephala* ergaben übereinstimmend eine ausgezeichnete Leistung rotenonhaltiger Präparate. In Feldversuchen, die er im Herbst 1939 in Ostholstein im Auftrage der erstgenannten Stelle vornahm, fand Meuche (10, 11) als untere Grenze der Wirksamkeit für „Kontra Insektenwürger" (Derris) 0,5 bis 1 g/m². Unter gleichen Bedingungen mußten zu dem Zweck von „Spruzit" (Pyrethrum-Derris) 2,5 g/m² aufgewendet werden, während „Dusturan" (Pyrethrum) und „Sinaphit" (Nikotin) versagten. Laboratoriumsversuche in Kitzeberg und Bonn, die 1940 — angeregt durch die von Kaufmann und Frey (8) gefundene gute Wirksamkeit gegen Rapsglanzkäfer und Kohlerdflöhe — mit dem niedrigprozentigen Derrispräparat „Kümex" vorgenommen wurden, ergaben als untere Grenze für die Abtötung die Dosis von 1 g/m² (3, 8, 9, 10, 11). Eine Nachprüfung im Freiland war wegen des inzwischen erfolgten Zusammenbruchs der Rapserdflohkalamität (3, 5, 6, 7, 10, 11) damals nicht mehr möglich. Aus dem gleichen Grunde mußten die Arbeiten in den folgenden Jahren ausgesetzt werden.

Die Untersuchungen[1]) wurden in Bonn im Jahre 1943 wieder aufgenommen, als an verschiedenen Stellen der Rheinprovinz, begünstigt durch den verstärkten Rapsanbau, neue, allerdings vorläufig örtlich begrenzte Massenvermehrungen des Rapserdflohs eingetreten waren. Da infolge der kriegsbedingten Abschließung vom Weltmarkt Derrispräparate z. Zt. nicht zur Verfügung stehen, mußte dabei nach neuen Bekämpfungsmöglichkeiten Ausschau gehalten werden.

[1]) Die Arbeiten liefen wie in früheren Jahren mit Unterstützung des Reichsernährungsministeriums und des Forschungsdienstes. Beiden Stellen sei auch hier für ihre großzügige Förderung gedankt.

In einem Kleinversuch mit allerdings nicht einwandfreier Methodik hatte Meuche (10) gute Abtötung durch das Kalkarsenstäubemittel „Vinuran-Neu" beobachtet, die anscheinend, da das Präparat die Käfer vom Fraß abschreckte, durch Kontaktwirkung zustande kam. Ferner hatte er angeregt (10), die Vernichtung der Käfer auf der Ölfruchtstoppel mittels dinitrokresol-haltiger Stäubemittel zu versuchen, die auf den jungen Saaten wegen ihrer pflanzenschädlichen Wirkung nicht in Frage kommen. In einem 1939 durchgeführten Vorversuch hatte ein Präparat aus dieser Gruppe (3%iges Forststäubemittel der Firma Delitia) gleichfalls durchschlagend gewirkt (unveröffentlichte Notiz). Die weitere Erprobung sowohl von Kalkarsen als auch von Dinitrokresol erschien danach aussichtsreich.

Außerdem war damit zu rechnen, daß die in den letzten Jahren entwickelten synthetischen Insektizide, von denen sich verschiedene bereits u. a. gegen den Rapsglanzkäfer bewährt hatten (2. 12), auch gegen den Rapserdfloh wirksam sein würden.

Laboratoriumsversuche.

Die nach diesen Erwägungen in Frage kommenden Präparate wurden zunächst im Laboratorium geprüft.

Die zu den Versuchen benutzten Käfer wurden kurz vorher aus dem Freiland eingetragen und in Glaszylindern von 20 cm Höhe und 10 cm Durchmesser eingezwingert, die in der auch für die Rapsglanzkäferversuche bewährten Art hergerichtet waren (s. Meyer 12). Eine Dosierung erfolgte nur bei den Stäubepräparaten und zwar mittels der Görnitzschen Dosierungswaage. Als besonders wichtig erwies sich die Aufrechterhaltung genügender Luftfeuchtigkeit in den Zwingern. Sie wurde durch die automatische Befeuchtung der Fließpapierunterlage sichergestellt. Bei Außerachtlassung dieser Bedingung konnten zwar gesunde, unbegiftete Tiere verlustlos gehalten werden, da sie die Wasserverluste durch die aufgenommene Nahrung ausgleichen konnten. Durch Bestäubung geschädigte oder anderweitig am Fressen gehinderte Tiere starben aber infolge Austrocknung ab, noch bevor das Gift seine volle Wirksamkeit entfaltet hatte. Dadurch konnte auch bei subletalen Giftdosen oder bei lediglich fraßabschreckenden Mitteln eine befriedigende Wirkung vorgetäuscht werden.

Stäubemittel.

In einer ersten, in 2 Wiederholungen am 8. und 13. 7. angesetzten Versuchsreihe wurden Stäubemittel geprüft. Die Ergebnisse sind in Tabelle I zusammengefaßt. Sie besagen, daß keines der Präparate die Leistung des Testmittels (Kontra Insektenwürger) erreichte, das bei der Dosis von 2 g/m² bereits nach 6 Stunden die Käfer restlos abgetötet hatte. Trotzdem sind die Präparate „Gesarol" und „S 610" als diesem praktisch gleichwertig zu bezeichnen, da schon nach wenigen Stunden sämtliche Käfer gelähmt am Boden lagen und sich nicht mehr erholten.

Das Absterben setzte bei „Gesarol" etwas früher ein als bei „S 610", verlief aber später noch langsamer. Etwas weniger wirksam waren „2055" und „P 2055", bei denen am ersten Tage noch ein erheblicher Teil der Käfer keine sichtbaren Schädigungen aufwies. Immerhin wurde auch nach Bestäubung mit diesen Präparaten die Fraßtätigkeit sofort eingestellt, sodaß der praktische Zweck auch durch sie erreichbar sein dürfte.

Tabelle I. Laboratoriumsversuche zur Bekämpfung des Rapserdflohs mit Stäubemitteln.

Wirkstoff	Präparat	Dosis g/qm	Bekämpfungserfolg in % nach .... Tagen: 1 tot	1 gelähmt	3 tot	3 gelähmt	5 tot	5 gelähmt	10 tot	10 gelähmt	15 tot	15 gelähmt
	Unbehandelt		0	0	3	0	3	0	3	0	3	0
Derris	Kontra-Insektenwürger (Testmittel)	2	100									
	Kontaktgifte											
synthetische	Gesarol	2	22,5	77,5	67,5	32,5	74	26	90,5	9,5	100	
Insektizide	Fundal-Staub	2	0	0	7	36	28,5	7	43	0	57	0
„	„	5	0	13,5	20	6,5	40	0	53	0	60	0
„	S 610	2	0	100	0	100	10	90	100			
„	2055	2	0	64,5	0	78,5	28,5	64,5	78,5	21,5	100	
„	P 2055	2	0	94,5	11	83,5	55,5	39	100			
Dinitrokresol	Detal	2	86,5	13,5	86,5	13,5	86,5	13,5	86,5	13,5	93,5	0
Nikotin	Eklatin-Neu	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fraßgift											
Kalkarsen	Asid	2	9	9	27	9	27	0	27	0	27	0

Die Symptome der Giftwirkung waren bei allen genannten Präparaten ungefähr gleich. Zuerst wurde bei gleichzeitig gesteigerter Erregung die koordinierte Schreitbewegung gestört. Das Sprungvermögen blieb dagegen zunächst noch erhalten. Bei Sprungversuchen auf den Rücken gefallene Stücke konnten sich aber nicht wieder aufrichten, sodaß meist nach kurzer Zeit die Mehrzahl der Tiere zappelnd am Boden des Zwingers lag. Unter allmählichem Nachlassen der Bewegungen ging dieser Zustand nach mehreren Tagen in den Tod über.

Nicht befriedigend war dagegen unter den Bedingungen des Versuchs (Stäubung auf die Käfer als Kontaktgift) die Wirkung des „Fundal-Staub", der sich gegen den Rapsglanzkäfer bei Anwendung als Fraß- wie als Kontaktgift bei einer Dosis von 5 g/m² als voll wirksam erwiesen hatte. Die Tatsache, daß die Abtötungsziffer bei 5 g/m² nicht wesentlich höher lag als bei 2 g/m², läßt darauf schließen, daß eine Kontaktwirkung in diesem Fall nicht eingetreten ist und daß das Absterben der Tiere durch Giftaufnahme per os (beim Putzen?) bewirkt ist[1]). Als Fraßgift im Laboratorium angewandt, befriedigte „Fundal-Staub" gleichfalls nicht, da er stark fraßabschreckend wirkte.

Nicht ganz zufriedenstellend war auch die Leistung des „Detal". Zwar war die Mehrzahl der Käfer schon nach wenigen Stunden tot und der Rest gelähmt. Ein Teil der letzteren (6.5%) erholte sich aber später wieder. Immerhin war auch dieses Mittel für die Erprobung in einem Feldversuch nach Art des von Meuche vorgeschlagenen (10) als aussichtsreich zu bezeichnen.

Das völlige Versagen von „Eklatin-Neu" entsprach nach den Ergebnissen Meuches (10) den Erwartungen. Nikotinpräparate dürften danach zur Bekämpfung des Rapserdflohs nicht in Frage kommen.

Als Kalkarsenpräparat wurde anstelle des nicht zur Verfügung stehenden „Vinuran-Neu" das auf dem gleichen Grundstoff aufgebaute „Asid" geprüft. Die bestäubten Pflanzen wurden ebenso wie in Meuches Versuchen (10) nicht befressen. Die relativ geringe Abtötung (27%) kann daher nur auf Kontaktwirkung oder auf Giftaufnahme bei Putzbewegungen (s. Anm.) zurückgeführt werden. Bei dem Ergebnis Meuches (10), der 100%iges Absterben erzielte, ist die letzte Möglichkeit zum mindesten als alleinige Ursache auszuschließen. Nach dem auf Seite 190 über die Versuchstechnik Gesagten kann aber dieser Befund nicht als Beweis für eine echte Kontaktwirkung angesehen werden. Meuche hielt die behandelten Käfer bei warmem Wetter unter einer Gazehülle im Freien, bzw. in einer leeren Glasschale im Laboratorium, also bei niedriger Luftfeuchtigkeit. Unter diesen Umständen kann das Absterben auch durch Vertrocknen der Käfer herbeigeführt sein, das vielleicht durch eine verdunstungssteigernde Wirkung des Staubbelags (Zacher-Effekt) begünstigt wurde.

Eigene, unveröffentlichte Beobachtungen über die Wirkung von Arsenmitteln auf Rapsglanzkäfer mögen hier zur Stütze dieser Ansicht angeführt

[1]) Fraßgift- und Kontaktwirkung von Stäubemitteln sind bei Versuchen mit kleinen Insekten bei der üblichen Methodik nur schwer zu trennen. Als Kontaktmittel lediglich auf die Versuchstiere gestäubte Präparate können durch Putzbewegungen in den Mund gelangen und dadurch eine Berührungsgiftwirkung vortäuschen. Umgekehrt tötet zur Prüfung als Magengift auf die Pflanze gebrachter Giftstaub bei Vorhandensein einer Kontaktwirkung die Tiere schon beim bloßen Darüberkriechen ab.

sein. Für verschiedene Arsenpräparate wurde bei Bestäubung der Käfer ohne gleichzeitige Behandlung der Futterpflanzen eine befriedigende Abtötung festgestellt, wenn die Tiere unter Gazezylindern im Laboratorium, also in trockener Luft eingezwingert waren. Bei Unterbringung in Glaszylindern mit feuchter Unterlage blieb die Wirkung aus. Als Ursache des Absterbens kam also eine Kontaktwirkung im eigentlichen Sinne nicht in Frage, vielmehr mußte diese in der durch den Staubbelag beschleunigten Austrocknung gesucht werden.

Spritzmittel.

In einer zweiten Versuchsreihe wurden synthetische Insektizide in Form von Spritzmitteln geprüft. Die Ergebnisse waren bei normalem Brüheaufwand durchweg negativ. Nur dann, wenn die Käfer regelrecht gebadet wurden, konnte mit dem Präparat „S 600" eine einigermaßen befriedigende Wirkung (Abtötung 92% nach 7 Tagen) erzielt werden, während „Gesarol-Spritzmittel" und „P 2050" auch unter diesen Umständen versagten (Abtötung 26 bzw. 8%). Die unbefriedigende Leistung der Spritzmittel dürfte großenteils darauf beruhen, daß die Flüssigkeit auf der sehr glatten, wasserabweisenden Kutikula der Käfer schlecht haftete.

Abb. 1. Sommerlager des Rapserdflohs in durch Larvenfraß ausgehöhlten Rapsstoppeln.

Freilandversuche.

a) Bekämpfung auf der Ölfruchtstoppel. Auf Grund der Ergebnisse der Laboratoriumsversuche wurde ein Feldversuch mit „Detal" zur Vernichtung der Jungkäfer auf der Ölfruchtstoppel in Aussicht genommen, der auf dem stark befallenen Versuchsfeld des Instituts für Pflanzenkrankheiten angelegt werden sollte. Die Durchführung wurde leider durch die Umstände vereitelt. Die Käfer schlüpften in Massen kurz nach dem Schnitt (16.—18. 6.) und begannen auch an dem gerade aufgelaufenen Aufschlag zu fressen. Sie verschwanden aber schon nach wenigen Tagen, um teils in den durch den Larvenfraß ausgehöhlten Stoppeln, teils außerhalb des Feldes die Sommerruhe anzutreten. Nur während der Druscharbeiten kam noch einmal eine größere Menge von Käfern zum Vorschein, die sich wohl in den Hocken verborgen hatten. Solange die Käfer auf dem Felde fraßen, war eine Bestäubung mit dem

hochgiftigen „Detal“ in Rücksicht auf das noch darauf befindliche Erntegut nicht durchführbar. Später, nach Räumung des Schlages, waren die in den Stoppeln sitzenden Käfer, die ohnehin nur noch einen Teil der Gesamtpopulation ausmachten, für das Stäubemittel unzugänglich. Es bleibt unentschieden, ob unter günstigeren Umständen, wie sie Meuche (10) 1939 in Ostholstein beobachtete, die Anwendung dieses Verfahrens Erfolg verspricht.

Dagegen drängte sich eine andere — mechanische — Maßnahme geradezu auf, nämlich ein Versuch, die in den Stoppeln z. T. dicht gedrängt sitzenden Käfer (s. Abb. 1) durch Unterpflügen unschädlich zu machen. Angesichts der Tatsache, daß ein Teil der Tiere das Feld bereits verlassen hatte, war zwar ein durchschlagender Erfolg nicht zu erwarten. Da diese Maßnahme aber lediglich auf eine Beschleunigung der normalen Ackerarbeiten hinauslaufen, also keine Mehrkosten verursachen würde, konnte schon ein Teilerfolg als genügend angesehen werden.

Zwei einschlägige Versuche wurden am 14. 7. angesetzt. Zunächst wurde je ein Streifen der Stoppel etwa 10 cm bzw. 20 cm tief umgepflügt und leicht abgeeggt. Die Zahl der später wieder herauskommenden Käfer wurde durch Fangrahmen (Maße 50 × 50 × 15 cm) ermittelt, die oberseits durch mit Raupenleim bestrichenen Nesselstoff verschlossen waren. Auf $^3/_4$ m² (3 Kästen) fanden sich über dem flach gepflügten Streifen nach 24 Std. 6 Käfer, über dem tief gepflügten 4 Käfer. Später (bis 15. 11.) kamen an keiner Stelle weitere Käfer dazu. Auf der gleichen Fläche wären nach Präparationen auf der angrenzenden Stoppel etwa 15—20 Käfer zu erwarten gewesen. Es scheint demnach ein Teil der Käfer durch das Unterpflügen vernichtet zu sein.

Da bei der geschilderten Versuchsanordnung die Zahl der auf der Fläche befindlichen Käfer nicht bekannt war, ist das Ergebnis unsicher. Aus diesem Grunde wurde ein zweiter Kleinversuch mit bekannter Käferzahl angelegt. Zu diesem Zweck wurden 3mal 50 Käfer in Kulturzylindern mit hohlgefressenen Stoppeln zusammengebracht und einige Stunden im Labor gehalten, bis sich die Mehrzahl der Käfer in den Stoppeln verborgen hatte. Der Inhalt je eines der 3 Zylinder wurde dann in verschiedener Tiefe untergegraben und die darüber geschüttete Erde leicht mit der Harke geglättet. Auch hier wurde die Zahl der herausgekommenen Käfer durch darübergestülpte Fangrahmen ermittelt.

Eingrabtiefe cm	herausgekommene Käfer
5—10	11
15—20	7
30—35	4

Auch in diesem Falle waren nach 24 Std. sämtliche Käfer, die überhaupt wieder an die Oberfläche gelangten, bereits an den Leimflächen zu finden. Da auch dieser Versuch bis zum 15. 11. weitergeführt wurde, ist nicht anzunehmen, daß noch lebensfähige Käfer im Boden verblieben sind.

Nach dem geschilderten Ergebnis kann es als sicher gelten, daß durch rechtzeitiges Tiefpflügen in den Stoppeln sitzende Käfer zum größeren Teil vernichtet werden. Es bleibt nachzuprüfen, ob diese Art der Übersommerung allgemeiner verbreitet ist und damit die Maßnahme als zusätzliche Rapserdflohbekämpfung empfohlen werden kann.

b) Bekämpfung auf der jungen Saat. Auf den an den vorjährigen Schlag unmittelbar angrenzenden neuen Rapsbeständen trat der Rapserdfloh im Herbst 1943 erwartungsgemäß sehr stark auf und verursachte beträchtliche Fraßschäden. Am stärksten wurden die zwischen dem 23. 8. und 2. 9. bestellten Parzellen besiedelt. Es waren das die 2. und 3. Aussaat eines Bestellzeitversuches (Saatzeit 23. und 30. 8.), ein Sortenversuch (Saatzeit 26. 8.) und die teils am 30. 8., teils am 2. 9. in den Boden gebrachte Hauptanbaufläche. Am schwersten litt der am 31. 8. aufgelaufene, infolge Parzelleneinteilung und Dünnsaat sehr lichte Bestand des Sortenversuches. Dieser wurde am 2. 9. mit 1—2 g/m² des Präparates „2055" bestäubt. Am folgenden Vormittag, etwa 18 Stunden nach der Behandlung, wurden in großer Zahl gelähmte Käfer angetroffen, aber kein einziger unbeschädigter. Das Bild der Giftwirkung entsprach dem auch im Labor bei dem gleichen Präparat beobachteten. Die Käfer waren zu geordneten Schreitbewegungen nicht mehr fähig, dagegen war das Sprungvermögen bei einem Teil der Tiere noch erhalten. Von mehreren 100 eingetragenen Stücken erholte sich keins, vielmehr starben alle innerhalb 24 Stunden ab. Das Präparat „2055" hat im Freiland demnach weit besser und rascher gewirkt als im Laboratorium.

Die Anlage von Parallelversuchen mit den übrigen synthetischen Insektiziden, die sich im Laboratorium bewährt hatten, war aus Raummangel nicht möglich. Da „2055" unter den synthetischen Kontaktmitteln im Laboratorium an letzter Stelle stand, ist aber auch für die übrigen Präparate eine gute Wirkung im Freiland anzunehmen.

Trotz des durchschlagenden Erfolges der Bekämpfung mußte der Sortenversuch am 4. 9. neu bestellt werden, da der Bestand für den Versuchszweck zu ungleichmäßig geworden war. Die 2. Saat wurde auffälligerweise überhaupt nicht mehr befallen, obwohl im Saatzeitversuch die am 6. 9. und 13. 9. bestellten Parzellen noch stark befressen wurden. Dementsprechend blieb auch der Larvenbefall aus (s. Kartenskizze Abb. 2). Im Hinblick auf den noch ziemlich starken Larvenbesatz der am 6. und 13. 9. bestellten Parzellen des Saatzeitversuches

ist das Ergebnis auf den ersten Blick überraschend. Es ist wohl so zu erklären, daß die Zuwanderung in den ersten Septembertagen ziemlich plötzlich ihr Ende gefunden hat, und daß die Wanderneigung des Rapserdflohs nach dem Erreichen zusagender Fraß- und Legeplätze erlischt. Die nur 3,5 m breiten Parzellen des Saatzeitversuches vom 6. und 13. 9., die mit breiter Front an die bereits besiedelten älteren Aussaaten angrenzten, konnten unter diesen Umständen noch befallen werden, nicht aber die viel größere Fläche (10 a) des Sortenversuchs. Eine Nachwirkung des Präparates über die Neubestellung hinaus ist jedenfalls nicht anzunehmen.

Hauptbestand	Sortenversuch	Saatzeitversuch	
bestellt am 30. 8.—2. 9.	bestellt am (26. 8.) 4. 9.	bestellt am 16. 8	**55,2**
		„ „ 23. 8.	**91.2**
		„ „ 30. 8.	**74.6**
		„ „ 6. 9.	**37,4**
72,5	**0,2**	„ „ 13. 9.	**19.8**
		„ „ 20. 9.	**6.4**
		„ „ 27. 9	**0.2**
		„ „ 4. 10.	**0.2**

Abb. 2. Bestellzeit und Larvenbefall auf den Rapsbeständen des Instituts für Pflanzenkrankheiten in Bonn (Präparationen Januar 1944). Fett gedruckte Zahlen = Larvenzahl in 10 Pflanzen

Zusammenfassung.

In Laboratoriums- und Feldversuchen wurden Stäube- und Spritzmittel gegen den Rapserdfloh geprüft. Eine Reihe neuer synthetischer Berührungsgifte waren dem als Testmittel verwandten Derrispräparat praktisch gleichwertig. Ein arsenhaltiges Fraßgift wirkte ungenügend, ein Nikotinpräparat versagte. Auf synthetischen Kontaktgiften aufbauende Spritzbrühen bewährten sich nicht.

Ein Versuch, die in den Stoppeln zur Sommerruhe verborgenen Jungkäfer durch Unterpflügen zu vernichten, verlief aussichtsreich.

Schriftenverzeichnis.

1. Dosse, G.: Beiträge zum Massenwechsel des Rapserdflohs (*Psylliodes chrysocephala* L.). — Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. **52**, 1942, 353—373.
2. Frey, W.: „Gesarol-Staub", ein neues chemisches Mittel gegen den Rapsglanzkäfer. — Mitt. f. d. Landwirtschaft Jg. 59, Berlin 1944, 235—236.
3. Kaufmann, O.: Welche Gefahr droht dem Raps durch den Rapserdfloh? — Mitt. f. d. Landwirtsch. Jg. 55, 1940, 968—970.

4. Kaufmann, O.: Zur Biologie des Rapserdflohes (*Psylliodes chrysocephala* L.). — Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. **51,** 1941, 305—324.
5. — — Epidemiologie und Massenwechsel des Rapserdflohes (*Psylliodes chrysocephala* L.). — Zeitschrift f. Pflanzenkrankh. **51,** 1941, 342—369.
6. — — Lebensgeschichte und Massenwechsel des Rapserdflohs (*Psylliodes chrysocephala*). — Mitt. aus der B.R.A., Heft 63, Berlin 1941, 84—85 (Wissenschaftl. Jahresber. 1939).
7. — — Neuere Erkenntnisse über den Rapserdfloh (*Psylliodes chrysocephala* L.). — Mitt. aus der B.R.A., Heft 65, Berlin 1941, 72—74 (Wissenschaftl. Jahresber. 1940).
8. Kaufmann, O. u. Frey, W.: Eine wesentliche Verbilligung in der Kohlerdfloh-Bekämpfung (zugleich ein Hinweis auf den Senf als Gefahrenquelle für den Rapsanbau). — Nachrichtenbl. f. d. Deutschen Pflanzenschutzdienst Jg. 20, 1940, 69—70.
9. Kaufmann, O. u. Frey, W.: Über die Bekämpfung von Kohlerdflöhen auf der Ölfruchtwinterung. — Mitt. aus der B.R.A., Heft 65, Berlin 1941, 74 (Wissenschaftl. Jahresber. 1940).
10. Meuche, A.: Untersuchungen am Rapserdfloh (*Psylliodes chrysocephala* L.) in Ostholstein. — Zeitschr. angew. Entom. **27,** 1940, 464—495.
11. — — Schädlings- und Krankheitsbekämpfung im Ölfruchtbau. — Forschungsdienst **12,** 1941, 176—186.
12. Meyer, E.: Weitere Untersuchungen zur Rapsglanzkäferbekämpfung mit chemischen Mitteln. — Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. **53,** 1943, 62—73.

Thylloide Durchwachsungen an Spaltöffnungen.

Von Irmgard Lanz, Gießen.

Mit 5 Abbildungen.

Daß die Schließzellen sich hinsichtlich ihrer Widerstandsfähigkeit und Lebensdauer oft von den sie umgebenden Epidermiszellen unterscheiden, ist schon wiederholt beobachtet worden. Nach Thielman (1925), Meißner (1928) und anderen Autoren (Literatur bei Thielman) zeigen sich die Schließzellen oftmals schädigenden äußeren Einflüssen gegenüber widerstandsfähiger als die sie umgebenden Epidermiszellen; andererseits finden wir bei Küster (1925, 382) Angaben über verfrühtes Absterben der Schließzellen. Im folgenden möchte ich einige neue Beobachtungen über Lebensdauer und Verfall des Spaltöffnungsapparates und der mit ihm verbundenen anomalen Wachstumserscheinungen, die sich auf die Blätter der Begonien beziehen, bringen.

Wie bekannt, besteht der Spaltöffnungsapparat der Begonien aus zwei Schließzellen und 3—6 zu einem oder zwei Gürteln angeordneten Nebenzellen, die durch spiralig aufeinander folgende Teilungen aus einer Mutterzelle hervorgegangen sind (vgl. Strasburger 1866). Auf dem Querschnitt erkennt man, daß die Zellen des Spaltöffnungsapparates bedeutend niedriger sind als die ihnen benachbarten Epidermiszellen

und eine dünne Platte zwischen der großen Atemhöhle und der Außenwelt bilden, die vor allem bei Arten, deren Stomata in Gruppen liegen, eine beträchtliche Ausdehnung erreichen kann. Bei den von mir untersuchten *Begonia*-Arten traten die Stomata einzeln oder ausnahmsweise zu zweien (*B. coccinea, olbia, dichotoma, fagifolia, laciniata, Rex, manicata, foliosa, phyllomaniaca, luxurians, weltoniensis, maculata*) oder in Gruppen von 2—9 auf (*fuchsioides, sanguinea, Scharffiana, Credneri, boliviensis* f. *Vesuvius, Schmidti, ricinifolia, heracleifolia, metallica*). Die beobachteten Anomalien traten bei allen Arten in der gleichen Mannigfaltigkeit auf; ich beschränke mich im folgenden hauptsächlich auf die Schilderung der an *Begonia coccinea* gewonnenen Ergebnisse.

Die Untersuchungen wurden 1940, 1941 und 1942 im wesentlichen mit denselben Resultaten durchgeführt. Das Material entstammt dem Botanischen Garten zu Gießen. Herrn Garteninspektor Nessel danke ich für manche freundliche Auskunft.

Bei den Spaltöffnungsapparaten der unteren Blattepidermis von *B. coccinea* fand ich häufig eine oder mehrere Nebenzellen abgestorben, in anderen Fällen auch tote Schließzellen. Die toten Zellen sind oftmals teilweise oder ganz von ihren Nachbarinnen thyllenartig durchwachsen: entweder die an die tote Zelle grenzende Membran ist mit ihrer ganzen Fläche in die tote Zelle eingewachsen, oder ihr Flächenwachstum bleibt lokal beschränkt, wie es Fritz (1937) z. B. für die in ihre Nachbarinnen einwachsenden Zellen von *Tradescantia* beschrieben hat (Literatur bei Fritz). Im zweiten Falle kommt ein Bild zustande, das zuweilen an das Aussehen unvollkommener Querwände erinnert (vgl. Abb. 1), da der Rest der zwischen der toten und der einwachsenden Zelle liegenden Membran scherwandartig in das Lumen der letzteren vorspringt. An dem Einwachsen können sich eine oder mehrere Nachbarinnen beteiligen. Das Wachstum vollzieht sich in tangentialer, seltener in radialer Richtung, manchmal in beiden Richtungen zugleich. Das Einwachsen in Richtung des Radius geschieht stets zentripetal. Abb. 2 veranschaulicht einen Fall, in dem zwei Nebenzellen des äußeren Kreises in zwei tote Nachbarinnen des inneren eingewachsen sind. Der Verlauf der der toten Zelle angehörenden Membranlamelle ist an dem Kutikularelief noch schattenhaft zu erkennen; er ist in der Zeichnung punktiert wiedergegeben. In Abb. 3 sehen wir Zelle I tangential und Zelle II radial in die gleiche Nachbarin einwachsen; Zelle II, deren Membran an mehreren Stellen das Wachstum aufgenommen hat, hat mit einer bruchsackartigen Vorstülpung bereits die Schließzelle erreicht. Bei Abb. 4 schließlich liegt ein Fall vor, bei dem sich 3 Zellen am Einwachsen in eine tote Nachbarin beteiligen; von ihnen gehören Zelle I und II dem äußeren, Zelle III dem inneren Nebenzellenkreis an; Zelle I hat beim Erreichen der Schließzelle ihr Wachstum nicht eingestellt, sondern ist noch unter ihr

in die Atemhöhle hineingewachsen. Radiales Einwachsen einer Nebenzelle in eine tote Schließzelle zeigt Abb. 5; in andern Fällen fand ich beide Schließzellen tot und von Nebenzellen durchwachsen. Die Durchwachsung und Verdrängung der Schließzellen erfolgt in verschiedener Weise, sodaß garnicht selten von einer Schließzelle nur eine Hälfte verdrängt wird, die andere erhalten bleibt; sehr häufig ist, wie es scheint, der Fall, daß die thylloid gegen die Schließzelle vordringende Nebenzelle jene von unten her zusammendrängt, sodaß die degenerierten Plastiden noch in einem dünnen plattenartigen Raum liegen, dessen Breite der

Abb. 1.

Abb. 2.

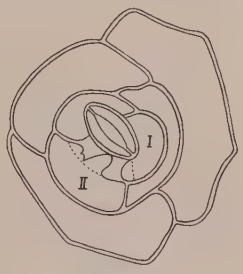

Abb. 3.

Abb. 4.

Abb. 5.

der ehemaligen Schließzelle entspricht. Nach Abschluß der Durchwachsungen bleibt das Oval sichtbar, das durch die dem Spalte zugewandten Wände der Schließzellen bezeichnet wird; auch die Eisodialspalte bleibt sichtbar, unter der sich oft eine schmale spindelförmige Luftblase erhält.

Die toten Nachbarzellen determinieren zwar den Ort des abnormen Wachstums und oftmals auch die Dauer seiner Betätigung, da in vielen Fällen die thylloide Erfüllung ihrer Lumina das Ende des Wachstums bedeutet. In andern Fällen aber fällt diese wachstumshemmende Wirkung der Raumverhältnisse nicht auf; es kommt vielmehr zu energischer Fortsetzung des Wachstums und zur Zerreißung des epidermalen Gewebeverbandes.

Ein eigenartiger, an *Begonia olbia* gefundener Fall wurde durch folgendes gekennzeichnet: Durch starkes Wachstum von zwei äußeren Nebenzellen ist der innere Nebenzellengürtel zerrissen worden. Die

beiden Schließzellen, die ebenfalls der Wachstumsleistung der Nebenzellen zum Opfer gefallen sind, sind in ihren ursprünglichen Umrissen noch schattenhaft in der Lücke zu erkennen. Wachstumserscheinungen, die zur Zerreißung der Epidermis führen, haben Guttenberg (1905) für *Ustilago*-Gallen auf *Zea mays* und Linsbauer (1930) für die Kelchblattepidermis von *Papaver orientale* beschrieben. Durch Zerreißen der Epidermis und durch Zusammenpressung. Obliteration. vielleicht auch Resorption der Schließzellen, andererseits durch das abnorme Wachstum einiger Epidermiszellen kann der ganze Spaltöffnungsapparat der Begonien bis zur Unkenntlichkeit verändert werden.

Wachstumsanomalien der Schließzellen, wie sie z. B. Gertz (1919) für *Paeonia paradoxa* beschreibt, konnte ich nicht beobachten. Niemals sah ich an *Begonia* lebende Schließzellen in benachbarte tote Nebenzellen einwachsen. Vereinzelt sah ich bei manchen *Begonia*-Arten funktionsunfähige Spaltöffnungen mit ständig kreisrund geöffneter Spalte; ihr Zustandekommen ist wohl auf abnorme Wachstumsleistungen der Schließzellen zurückzuführen.

Wir sind bisher an der Frage vorbeigegangen. ob das abnorme Wachstum der Epidermiszellen erst dann einsetzt. wenn hie und da eine Nachbarzelle abgestorben ist. — oder ob erst das Wachstum einzelner Zellen einsetzt, und die von ihnen unvollkommen verdrängten alsdann absterben. Die Entwicklung eines einzelnen Falles durch Beobachtung zu verfolgen, geht freilich nicht an. Die Untersuchung vieler Epidermispräparate macht es aber zur Gewißheit. daß noch lebende Epidermiszellen von ihren Nachbarinnen durch das Wachstum der letzteren unvollkommen verdrängt werden und dabei (oder hiernach) absterben. Über das Leben der am Durchwachsungsprozeß passiv beteiligten Zellen gibt bei vielen Arten der Anthocyangehalt der Nebenzellen Aufschluß, der zuweilen auch dort noch erhalten bleibt. wo die Verdrängung der Zellen begonnen hat. Hierbei ist zu bemerken. daß die Tönung des Anthocyanzellsaftes in den passiv beteiligten Zellen zwar erkennbar bleibt. aber keineswegs die Steigerung der Konzentration erfährt, die man bei so weitgehender Raumverdrängung erwarten möchte — vielmehr erscheint die Färbung der Zellen zuweilen bemerkenswert hell; vielleicht läßt dieser Befund die Annahme zu. daß die Zellen zwar noch leben, aber die Permeabilität ihres Protoplasmas bereits abnorm gestiegen ist.

In noch anderen Fällen kommt es zu einem Wachstum. das nur die Interzellularräume füllt. Auch dieser Fall ist für zahlreiche andere Arten bereits bekannt (Literatur bei Küster 1925. 109, 110); nach Haberlandt (1887) kann sogar eine totale Füllung der Atemhöhle durch thyllenartige Gebilde stattfinden. Albach (1927) beobachtete thyllen-

artiges Einwachsen der Epidermiszellen von *Clivia* in das unter ihnen liegende Gewebe.

An denselben *Begonia*-Blättern, deren Stomata die oben beschriebenen Durchwachsungen zeigen, treten auch vollkommene oder unvollkommene Erfüllungen der Atemhöhlen sehr zahlreich auf. Bei Durchsicht von Flächenschnittpräparaten fallen sie ohne weiteres auf als Gruppen kugeliger Zellenauswüchse, die unter den Schließzellen zustandegekommen sind.

Wir schließen aus den Befunden, daß unter den in Frage kommenden äußeren Bedingungen die Epidermiszellen nach allen Richtungen und auf allen Seiten wachsen können — nur die Außenwand bleibt vom Wachstum ausgeschlossen. In vielen Fällen scheint aber von den Zellen ein Wachstum der Seitenwände, das die sich vergrößernde Zelle in der Epidermisschicht bleiben läßt, bevorzugt zu werden — an *Begonia* wie an anderen Objekten (vgl. z. B. Miehe über *Tradescantia* 1901).

Was die Ätiologie der beschriebenen Anomalien betrifft, so dürfen diese wohl mit manchen anderen thylloiden Füllungen in eine Reihe gestellt werden, wie sie Küster (1925, 112) beschreibt und ätiologisch den hyperhydrischen Geweben an die Seite stellt. Wie die Füllungen der Atemhöhlen werden vielleicht auch die Durchwachsungen der Epidermiszellen auf zeitweilig allzu stark herabgesetzte Transpiration unserer Gewächshausbegonien und auf erhöhten Turgordruck zurückzuführen sein. Erwähnung verdient der Umstand, daß ich an manchen Blättern die Zahl der Anomalien so groß fand, daß wohl nur noch ein bescheidener Prozentsatz der Spaltöffnungen funktionsfähig geblieben war; eine wesentliche Schädigung der Blätter oder der ganzen Pflanzen wird dabei nicht erkennbar.

Welche Faktoren es sein mögen, die die Lokalisation des Wachstums determinieren und ansehnlich große Areale der Wand vom Wachstum ausschließen, ist unklar. Mechanische Hindernisse, wie sie z. B. bei der neben und in Gefäßen sich abspielenden Thyllenbildung wirksam werden (vgl. z. B. die Abbildungen von Molisch 1888 für *Canna indica* und *Musa Ensete*), kommen für unsern Fall nicht in Betracht. Ebenso unklar bleibt, aus welchen Gründen eine zum Wachstum schreitende Membran an mehreren Stellen wachsende Buckel entstehen, zwischen diesen aber kein Wachstum sich betätigen läßt; gebuckelte Zellformen dieser Art sind an unseren Begonien häufig. Miehe (1901) beschreibt sie für *Tradescantia*.

Fritz (1937) hat bei seinen Untersuchungen der bei *Tradescantia* auftretenden Durchwachsungen das Schicksal der eine tote und eine lebendige wachstumstätige Zelle trennenden Membran untersucht; an seinem Objekte gelang es, auch nach der Wachstumstätigkeit eine der toten Zelle angehörige Lamelle und eine der lebendigen Nach-

barin zukommende zu unterscheiden: zum Flächenwachstum kam es nur bei der letzteren. Ein Nachweis solcher Lamellen ließ sich bei *Begonia* leider nicht durchführen.

Es wäre wohl von Interesse gewesen, nach dem Verhalten der Membranen zu forschen, welche zwei lebendige Zellen — eine aktiv und eine passiv am Durchwachsungsprozeß beteiligte — von einander trennen; vielleicht ist die der letzteren zugehörige Lamelle lediglich mit plastischer Dehnung, die andere mit Wachstum beteiligt. Für die Prüfung solcher subtiler Fragen erwies sich mein *Begonia*-Material nicht als geeignet.

Mit Neutralrot lassen sich die um die Stomata liegenden Epidermiszellen kräftig färben: Namentlich die Zellen des äußeren Gürtels erscheinen dunkelrot, die nach innen folgenden heller rot, während die Schließzellen, die bei sehr vielen anderen Objekten denselben Farbstoff besonders reichlich aufnehmen, bei *Begonia* farblos bleiben — wenigstens in den inneren Teilen des Schnittes; am Rande der Schnitte färben sie sich kräftig — oftmals allerdings nur eine der beiden Schließzellen. In den Vakuolen der gefärbten Zellen fallen große Massen roter Tröpfchen auf — namentlich wiederum in den Zellen, die dem Schnittrande nahe liegen; der Zellsaft kann sich auf diese Weise fast völlig entfärben. Für unsere Frage von Wichtigkeit sind diejenigen Fälle, in welchen man die einwachsende Zelle ebenso wie die passiv beteiligte Nachbarin sich rot färben sieht: beide Zellen sind also noch am Leben. Wir wissen nicht, was für Faktoren dann das Wachstum anzuregen vermögen, wenn es sich auf der Grenze von zwei noch lebenden, aber vielleicht in ihrem Stoffreichtum und dem Grad ihrer Turgeszenz ungleichen Zellen betätigt. Daneben fehlt es nicht an anderen Zellen, bei welchen eine Vitalfärbung der passiv beteiligten Zelle nicht einwandfrei festzustellen ist. Wenn das abnorme Wachstum, zumal das zur Füllung der Atemhöhlen führende, einzelnen Zellen absonderliche Formen gibt, erweist sich zuweilen vitale Neutralrotfärbung als willkommenes Hilfsmittel zur Wahrnehmung der Formen.

Zusammenfassung.

1. Die Zellen des Spaltöffnungsapparates der Begoniaceen sind schädigenden äußeren Einflüssen gegenüber weniger widerstandsfähig als die übrigen Epidermiszellen. Vermutlich ist die Empfindlichkeit auf die Größe der Atemhöhlen zurückzuführen, über welchen sich die untere Epidermis als umfangreiche, einschichtige Zellenplatte spannt.

2. In abgestorbene, seltener auch lebende Schließ- und Nebenzellen wachsen die ihnen benachbarten Nebenzellen in tangentialer oder radialer Richtung ein. Auch die Atemhöhle wird oftmals durch thylloide Auswachsungen völlig ausgefüllt.

3. Trotz der hohen Zahl der auf diese Weise funktionsunfähig gewordenen Schließzellen nehmen die Blätter keinen erkennbaren Schaden.

Gießen, März 1942.

Literatur.

Albach, W.: Thylloide Durchwachsungen von Epidermen. — Ztschr. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz **37**, 159, 1927.

Fritz, F.: Beiträge zur Pathologie der Zellmembran. — Ztschr. Pflanzenkrankh. und Pflanzenschutz **47**, 532, 1937.

Gertz, O.: Über einen neuen Typus stomatärer Thyllenbildung nebst anderen Beobachtungen zur pathologischen Anatomie des Spaltöffnungsapparates bei *Paeonia paradoxa*. — Ber. Dtsch. Bot. Ges. **37**, 237, 1919.

Guttenberg, H. v.: Beiträge zur physiologischen Anatomie der Pilzgallen. Leipzig 1905.

Haberlandt, G.: Über die Beziehungen zwischen Funktion und Lage des Zellkernes bei den Pflanzen. — Jena 1887.

Küster, E.: Pathologische Pflanzenanatomie. 3. Aufl. — Jena 1925.

Linsbauer, K.: Die Epidermis. Linsbauers Handbuch d. Pflanzenanatomie, Lieferung 4. — Berlin 1930.

Meißner, R.: Protoplasmatische Anatomie der Wasserspalten. — Protoplasma **28**, 100, 1937.

Miehe, H.: Über Wanderungen des pflanzlichen Zellkernes. — Flora **88**, 105, 1901.

Molisch, H.: Zur Kenntnis der Thyllen, nebst Beobachtungen über Wundheilung in den Pflanzen. — Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. **97**, Abt. I, 273, 1888.

Strasburger, E.: Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Spaltöffnungen — Jahrb. f. wiss. Bot. **5**, 297, 1866/67.

Thielman, M.: Über Kulturversuche mit Spaltöffnungszellen. — Arch. f. experim. Zellforsch. **1**, 66, 1925.

Berichte.

I. Allgemeines, Grundlegendes und Umfassendes.

Besprechungen.

Klapp, E.: Kartoffelbau, Wesen und praktischer Anbau der Kartoffel einschließlich des Treibkartoffel- und Pflanzgutbaues. — Schrift. neuzeitl. Landbau, H. 10, 105 S., 46 Abb. — Verl. Eugen Ulmer, Stuttgart. — Geb. RM. 3.50.

Im Rahmen eines Leitfadens über eine so vielförmige, zugleich erstaunlich anpassungsfähige und hochgradig empfindliche Pflanze das für den Landwirt Wichtige erschöpfend und so zu bringen, daß er praktisch die Folgerungen zieht, ist nicht leicht. Es bedarf dazu inniger Vertrautheit mit Wesen und Umweltansprüchen des Objekts, räumlich und zeitlich fast unbegrenzter Kulturerfahrung und starker Darstellungskraft. Die Fachwelt weiß, daß diese Voraussetzungen bei E. Klapp erfüllt sind, die vorliegende Schrift ist ihm aber besonders geglückt. Die oft übertreibend gebrauchte Floskel: das Buch gehört in die Hand jedes Bauern — hier ist sie am Platze. Ausgehend von Bau, Lebenslauf und Beziehungen zur Umwelt wird unter Beigabe von vielen Tabellen das entwickelt, was der Betriebsleiter über Speise-, Futter-, Treibkartoffelkultur, Zweitfruchtbau und Pflanzgutgewinnung wissen muß. Der Schwierig-

keit, daß die Kulturmethoden so stark wie bei wenig anderen Pflanzen mit Klima, Boden, Wirtschaftsform und Anbauziel wechseln, ist Rechnung getragen. Auch der Pflanzenarzt wird befriedigt sein. Daß das Abbauproblem in den Mittelpunkt des Pflanzgutbaus gestellt ist — „die Bereinigung (Selektion, Staudenauslese) ist das A und O" — wird niemanden überraschen, der selbst Erfahrungen gesammelt hat und die Verdienste des Verf. um die Überwindung der Kalamität kennt. Auch anderer Plagen ist aber hinreichend gedacht. In einem Sonderkapitel (S. 62—73) werden die pflanzlichen und tierischen Feinde ausführlich, die nichtparasitären Schäden kurz behandelt. Weiteres ist darüber in anderen Abschnitten zu finden, ja manche Kapitel sind, immer unter Ableitung aus den schwachen Stellen in Bau und Lebensweise der Pflanze, mosaikartig mit solchen Einstreuseln durchsetzt. Auf das über Bestellfehler, Abkeimen, Verstöße bei Pflegemaßnahmen, Gefahren bei der Ernte (Knollenverletzungen!) und unzweckmäßige Lagerung Gesagte sei besonders hingewiesen. Einprägsame Warnworte (Viruskrankheiten: „fortschreitend, übertragbar, unausheilbar"; Pflanzkartoffeln: „rohe Eier", „mit Sammethandschuhen anfassen" usw.) verstärken beim Leser den Eindruck, daß die Kartoffel auf Schritt und Tritt von Befall bedroht ist. Ob die Pflanzenkrankheiten aber wirklich, wie der Verf. meint, bei keiner anderen Pflanze gleich hohe Ausfälle bewirken (S. 62), sei dahingestellt. Die Ausstattung des Werkes ist, gemessen an den Zeitverhältnissen, gut. Unter den instruktiven Abbildungen befinden sich viele Originale. Der Preis ist niedrig. Darum nochmals: die Schrift gehört in die Hand eines Jeden, der es mit dem Kartoffelbau ernst meint. Im gleichen Ausmaß, wie sie sich einbürgert, werden die heute noch erschreckend schweren Sünden ihrer Anbauer, über die der Verf. die Knollen in einem launigen Vorspruch klagen läßt, ab- und die Erträge zunehmen. **Blunck** (Bonn).

Klapp, E.: Zur Biologie des Grünlandes. — Forschungsdienst, **13.** 1—10, 1942.

Der kleine Aufsatz ist in besonderem Maße geeignet, dem Leser die Eigengesetzlichkeit des Grünlandes gegenüber dem Ackerbau verständlich zu machen. Das Grünland kann nur richtig verstanden werden als Pflanzengesellschaft, die äußerst entwicklungs- und wandlungsfähig ist. Treffende Beispiele zeigen diese Dynamik unter dem Einfluß von Boden, Klima und Witterung, Entwicklungsrythmus der beteiligten Arten, Behandlung, Düngung. Auch die Vorgänge im Wurzelhorizont einschließlich der Bildung der Bodenstruktur, Bodentätigkeit, Düngerausnutzung unterliegen besonderen Gesetzen. „Hungerjahre" nach einer Grünlandansaat sind kaum zu umgehen, weil eine verübergehende Depression biologisch begründet ist in der Umstellung des Ackerbodens zum Grünlandboden mit erst allmählich ins Gleichgewicht kommender Pflanzengesellschaft. Der Aufsatz ist auch für jeden, der sich mit der Pathologie und Verunkrautung des Grünlandes zu beschäftigen hat, sehr lesenswert.

B. Rademacher (Stuttgart-Hohenheim).

Pirschle, K.: Resistenzversuche mit polyploiden Pflanzen. - Naturw. **29.** 338—339, 1941.

Verf. untersuchte die Resistenz von autoploiden 2 n- und 4 n-Formen von *Stellaria media* gegenüber edaphischen und klimatischen Faktoren durch Kultur in Nährlösungen verschiedener Konzentration und in Klimakammern unter konstanten und wechselnden Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen. Dabei waren die Polyploiden nicht den 2 n-Formen überlegen, die in den meisten Fällen sogar die erschwerten Lebensbedingungen besser zu ertragen vermochten. Verf. hält es für notwendig, die Versuche auf andere Arten und allopolyploide Formen, die in der Natur allein von Bedeutung sind, auszudehnen, bevor die an einer autopolyploiden Art gewonnenen Ergebnisse verallgemeinert werden.

W. Maier (Geisenheim).

Schwerdtfeger, F.: Forstschutz bzw. Forstpathologie als forstwissenschaftliche Disziplin. — Deutsche Forstwirt **26.** 1944, 9—11. — Forstpathologie bzw. Forstschutz als Forschungs- und Lehrfach. — Ebenda **26.** 1944, 17—19.

Der Forstschutz war in Wissenschaft und Lehre bisher in verschiedene Teilgebiete — allgemeiner Forstschutz, Entomologie, Mykologie, Technik des Forstschutzes — zersplittert, die überdies oft von Fachvertretern verschiedener Disziplinen behütet wurden. Die moderne ganzheitliche Betrachtungsweise verlangt auch hier eine Neuorganisation. Verf. setzt die „Lehre vom kranken Wald"

(Forstpathologie) als übergeordnetes Prinzip und bringt greifbare Vorschläge für die Ausgestaltung von Hochschulunterricht und wissenschaftlicher Zusammenarbeit. Thalenhorst (Eberswalde).

Thienemann, A.: Vom Wesen der Ökologie. — Biologia Generalis **15,** 312—331, 1942.

Die Ökologie ist im Begriff, in der Erforschung biologischer Zusammenhänge zur Erkenntnis allgemeiner Gesetzmäßigkeiten des Lebens vorzustoßen. Die Umgestaltung der Natur durch die Zivilisation bringt die Forderung nach einer angewandten Ökologie mit sich, deren Aufgabe es sein wird, den Einfluß des Menschen auf die Natur zu untersuchen und in vernünftige Bahnen zu lenken. Die Ökologie wird oberste Disziplin jeder angewandten Naturwissenschaft sein müssen. Thalenhorst (Eberswalde).

Kaysing, P.: Der planmäßige Aufbau der Holzversorgung des Landes Ratzeburg. — Herausgegeben vom Landrat des Kreises Schönberg (Meckl.), 48 u. 2 S., 1943.

Im Rahmen einer vor etwa 100 Jahren erfolgten Regulierung der Aufforstung und Forstnutzung im Lande Ratzeburg entstanden in Verbindung mit der Koppelwirtschaft ausgedehnte Wallhecken (Knicks). Ferner wurden alle irgendwie freien Plätze, Randgebiete von Wegen, Gräben, Bächen usw. mit Linde, Esche, Ulme, Birke, Erle, Pappel, Weide bebaut, wobei alle Bäume außer Obst im Kopfholzbetrieb periodisch genutzt wurden. Die Knickwirtschaft ist, abgesehen von der Holznutzung von Bedeutung für das Gleichgewicht der Natur mittels Milderung klimatischer Gegensätze, Hemmung des Windes, Bewahrung der Feuchtigkeit, Erhaltung des Vogelbestandes. Die Zweckmäßigkeit des Anbaues der Wahrsower Blanckpappel hinsichtlich Holzgewinn, Anspruchslosigkeit am Boden wird eingehend begründet. Tierische Schädlinge sind bisher nicht hervorgetreten. Gößwald (Eberswalde).

Eidmann, H.: Grundprobleme der kolonialen Forstzoologie. 19. Beitrag zu den Ergebnissen der Westafrika-Expedition Eidmann 1939/40. — Mitt. Hermann-Göring-Akad. **2,** 115—142, 1942.

Aufgaben der Grundlagen- und Zweckforschung kolonialer Forstzoologie werden besprochen. Zum Studium der afrikanischen Regenwaldfauna muß die Systematik ausgebaut und die Ökologie begründet werden. Fast alle Wirbeltiere des tropischen Regenwaldes sind forstlich nützlich, die Lebensgemeinschaft wird vorwiegend durch biotische Faktoren stabilisiert. Den blattfressenden Insekten steht die Feindwirkung der belebten Umwelt gegenüber, die holzfressenden Insekten befallen die absterbenden oder toten Hölzer, ihre Tätigkeit wird durch Detritusfresser ergänzt. Die Fruchtfresser haben als Samenverbreiter Bedeutung, die Honigsauger als Blütenbestäuber; die Raubtiere treten im tropischen Regenwald in den Hintergrund. Gößwald (Eberswalde).

Snell, K. und **Geyer, H.:** Die zugelassenen deutschen Kartoffelsorten, ihre Erkennung, Unterscheidung und wirtschaftliche Bewertung. — 8. Aufl., 35 Abb., 90 S., Verlag P. Parey, Berlin 1943, geh. RM. 1.90.

Die neue Auflage des bekannten Kalenders (s. dse Zeitschr. **53,** 271—272, 1943) ist bei unveränderter Form sachlich ergänzt. Die Belange des Pflanzenschutzes sind wieder voll berücksichtigt. Einschlägige Angaben finden sich bei allen Sorten betr. Neigung zu Abbau, Verhalten gegen Krautfäule, Schorf und Eisenfleckigkeit. Als praktisch schorffest werden Ackersegen, Carnea, Jubel, Monika und Weißes Rößl, als ziemlich widerstandsfähig Erdgold, Falke und Spätrot, als etwas anfällig Altgold, Centifolia, Flämingsstärke, Frühbote, Konsuragis, Lichtblick und Optima bezeichnet. Widerstandsfähig gegen die am meisten verbreitete Biotypengruppe A von *Phytophthora infestans* sind jetzt 7 der zugelassenen Sorten, nämlich Aquila, Erika, Falke, Frühnudel, Monika, Robusta und Roswitha. Unter den krebsanfälligen Sorten bleiben noch Böhms Allerfrüheste Gelbe, v. Kamekes Centifolia und Erstling zur Anerkennung zugelassen. Blunck (Bonn).

Nicolaisen, W.: Der Anbau von Futterhackfrüchten. — Arb. d. Reichsnährstandes **71,** 126 S., 57 Abb., 1944. — Preis: 2,25 RM.

Die Zeitumstände verlangen, daß einstweilen die Erarbeitung wissenschaftlicher Grundlagen zugunsten wirtschaftlicher Effekte zurückgestellt wird. Es kommt darauf an, die Forschung auf volkswirtschaftliche Ziele abzustellen,

den Ergebnissen praktisch nutzbare Form zu geben und sie den Nutznießern beschleunigt zugänglich zu machen. Zahlreiche Neuerscheinungen zeigen, daß die deutsche Wissenschaft dem Ruf der Zeit folgt. Überraschend ist bei den jetzt herauskommenden Arbeiten der Reichtum an reifem Material, das bislang unveröffentlicht in Schreibtischen schlummerte, oder in Spezialzeitschriften mit kleinen Auflagen der Praxis unzugänglich blieb. Das gilt auch für das Schrifttum der Landwirtschaft. Der Reichsnährstandverlag kann für sich buchen, hier viel Wertvolles neu erschlossen und an die Praxis herangetragen zu haben. Seine in ständigem Ausbau befindlichen, laufenden „Mitteilungen" sind im Schrifttum nicht mehr wegzudenken, und auch die selbständigen Werke des Verlags haben die Mittel zur Leistungssteigerung wesentlich ausgeweitet. Die 1935 begonnene technische Schriftenreihe der „Arbeiten" ist bereits auf 75 Bände angewachsen. Der hier zu besprechende Band 71 behandelt die durch Umstellung unserer Futterwirtschaft auf wirtschaftseigene Grundlage dringlich gewordene und gleichzeitig infolge des erhöhten Arbeitsbedarfs und des Transportproblems schwierige Aufgabe vermehrten Hackfruchtbaus. Die Darstellung lag bei dem langjährigen Leiter des Instituts für Futterbau der Preuß. Versuchsanstalt für Milchwirtschaft in Kiel und jetzigem Direktor des Instituts für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Universität Königsberg in guter Hand. Behandelt werden Futter-, Kohl-, Wasser-, Mohrrüben und Markstammkohl. Die Kartoffeln sind zur Sonderbehandlung ausgespart. Der Nachdruck liegt auf den Futterrüben; der Höherbewertung der Zuckerrüben als Futtermittel ist Rechnung getragen. Die Betonung der in vielen Punkten gegensätzlichen Biotopansprüche der Rüben wird die vielen Mißgriffe in der Wahl der Frucht und bei den Pflegemaßnahmen mindern helfen. Die der Phytopathologie heute beigemessene Bedeutung spiegelt sich in den allen Kapiteln beigegebenen einschlägigen Unterabschnitten und in vielen anderen Textstellen. Der Pflanzenschutzberater wird manchen neuen, aus der Praxis des Verf. kommenden hygienischen Ratschlag finden. Er wird schon aus diesem Grunde das Büchlein lesen, tut aber sowieso gut, sich angesichts der vielen, gegenwärtig im Pflanzenbau sich vollziehenden Wandlungen und ihren Rückwirkungen auf Art und Ausmaß der Pflanzenkrankheiten über die Kulturmethoden auf dem Laufenden zu halten. Auch jeder andere kommt beim Durcharbeiten der Schrift auf seine Kosten. Es ist dem Verf. gegeben, vielseitigsten Ansprüchen gerecht zu werden. Er sagt auch jetzt alles Nötige überzeugend und trotz knappster Ausdrucksweise in flüssigster Form. So gestaltet sich die Lektüre für den nicht Verwöhnten mühelos, für den Anspruchsvollen genußreich. Das reichlich beigegebene, an sich gute Bildwerk hat unter der kriegsbedingten Papierqualität gelitten. Es empfiehlt sich, unter den Fotos bei einer Neuauflage zu sieben und den Rest mehr mit dem Text zu verknüpfen. **Blunck** (Bonn).

II. Nicht-infektiöse Krankheiten und Beschädigungen.

Titel.

Braucher, O. L. and **Southwick, R. W.**: Correction of manganese-deficiency symptoms of Walnut trees. — Proc. Amer. Soc. hort. Sci. **39**, 133—136, 1941. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22**, 185, 1943.)

Lachance, R. O., **Bertrand, P.** et **Perrault, C.**: Manifestation extrême de la gerçure des pétioles du Céleri. Maladie par carence de bore. — Sci. Agric. **23**, 187—193, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22**, 192—193, 1943.)

Walker, J. C., **Jolivette, J. P.** et **McLean, J. G.**: Boron deficiency in Garden and Sugar Beet. — Journ. agric. Res. **66**, 97—123, 1943. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22**, 235, 1943.)

Teakle, L. J. H.: Experiments with micro-elements for the growth of crops in Western Australia. VI. Further results from the use of coppercontaining fertilizers in the Wheatbelt. — Journ. Dept. Agric. W. Aust., Ser. 2, **19**, 242—253, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22**, 246, 1943.)

Dippenaar, B. J.: The control of deficiency diseases in plants. — Fmg. S. Afr., **18**, 204, 189—194, 1943. — (betr. Zink- u. Manganmangel. — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22**, 252—253, 1943.)

Kienholz, J. R.: Boron deficiency in Pear trees. — Phytopathology **32,** 1082 bis 1086, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 213, 1943.)

Thorne, D. W., Laws, W. D. et **Wallace, A.:** Zinc relationships of some Utah soils. — Soil Sci. **54,** 463—468, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 210 bis 211, 1943.)

Parker, E. R. and **Southwick, R. W.:** Manganese deficiency in Citrus. — Proc. Amer. Soc. hort. Sci. **39,** 51—58, 1941. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 166, 1943.)

Sartorius, O.: Erfolgreiche Verjüngung stark frostgeschädigter Reben. — Deutsch. Weinbau, Jg. 23. 87—88, 1944.

Krahl-Urban, —: Winterfrostschäden an Eichen. — Zeitschr. Forst- u. Jagdwesen, Jg. 75, 78—91, 1943.

Schubert, J.: Frühlingswärme und Nachtfrostgefahr im Preußischen Ostraum. — Zeitschr. ges. Forstwesen 75./69. Jg., 275—286, 1943.

Besprechungen.

Munerati, O.: Die Vererbung der Weißblättrigkeit bei *Beta vulgaris* L. — Der Züchter 14. Jg., 214—215, 1942.

Aus Kreuzungsversuchen von weißblättrigen Individuen mit Pollen normaler Pflanzen des Zuckerrüben-, roten und gelben Futterrübentypus gingen weißblättrige Individuen mit rot bzw. gelb pigmentierten Kotyledonen hervor, während in 5 Generationen der Nachkommenschaft normaler, mit Pollen weißblättriger Individuen gekreuzter Rübenpflanzen niemals Weißblättrigkeit auftrat. Schneiders (Bonn).

Rhode, G.: Der Einfluß der Mineralstoffe auf die Winterfestigkeit der landwirtschaftlichen Nutzpflanzen (Schluß). — Ernährung der Pflanze **38,** 14—18, 1942.

Verf. bringt in diesem 2. Teil der Arbeit Auszüge aus dem Schrifttum über Frostschutzwirkung von Kalidüngung bei Tomaten, Tabak, Gurken, Spinat, Erdbeeren, Birnen, Pflaumen, Wein, Citrusgewächsen, Ananaspflanzen, Ölivenbäumen und Zwergbanane. Neben dem Einfluß anderer Mineralstoffe auf die Widerstandsfähigkeit landwirtschaftlicher Nutzpflanzen gegen tiefe Temperaturen werden die wichtigsten Ergebnisse der Arbeiten über Kälteresistenz und Mineralstoffgehalt einzelner Pflanzenteile, abgehärteter Pflanzen und bei verschiedener Wasserversorgung gezogener Pflanzen angegeben. Schneiders (Bonn).

Schropp, W. und **B. Arenz:** Über die Wirkung der A—Z-Lösungen nach Hoagland und einiger ihrer Bestandteile auf das Pflanzenwachstum. — Bodenkunde und Pflanzenernährung **26,** 198—246, 1942.

Versuche mit Spurenelementgemischen (A—Z-Lösungen a und b nach Hoagland) in Wasser- und Sandkulturen zeigten, daß nur die A—Z-Lösung a unentbehrlich ist. Bor wurde für sämtliche untersuchten Pflanzen (Ackerbohne, Sojabohne, Erbse, Deutsche blaue Süßlupine, Gartenbohne, Rotklee, Luzerne, Sonnenblume, Öllein, Faserlein, Hanf) als notwendig erkannt. Das Fehlen des Mangans wirkte sich nicht in eindeutiger Weise aus. Kupfermangelsymptome zeigten sich bei Gartenbohne, Hanf, Faserlein, Öllein und Rotklee. Zink erwies sich nur für Ackerbohne und Rotklee als unentbehrlich. Bei Gartenbohnen war die Ertragsminderung an Samen und Hülsen am größten bei Bor-, schwächer bei Kupfer- und Zink-, am geringsten bei Mangan-

mangel. Kontrollgruppe und Bormangelgruppe ergaben die niedrigsten Eiweißanteile am Gesamtstickstoff. Der höhere Anteil an löslichem N wird auf Eiweißabbau durch proteolytische Fermente zurückgeführt. Die relative N-Aufnahme war bei den Kontrollen und bei Mangel an Bor, Mangan, Kupfer und Zink höher als bei den Gruppen mit vollständigen A—Z-Lösungen. Beim Ackerbohnenversuch war die relative Aufnahme von Kali und Phosphorsäure bei den Kontrollen und den Mangelgruppen höher als bei den vollständigen A—Z-Lösungen. Blätter der Gartenbohne bildeten bei Bormangel mehr Chlorophyll als bei Borzufuhr. Bei Mangan, Kupfer und Zink war es umgekehrt. Bei Sojabohnen trat die Wirkung der Spurenelemente unter günstigen äußeren Wachstumsbedingungen stärker als bei ungünstigen in Erscheinung. Schneiders (Bonn).

Fröhlich, J.: Die Tanne in Südosteuropa. — Centralbl. f. d. ges. Forstwesen **68**, 81—91, 1942.

Der Rückgang der Tanne (*Abies pectinata*) in Südosteuropa ist nicht durch ein „Tannensterben", sondern vor allem durch Großkahlschlag bedingt, während bei Plenterschlag (zumindest im naturgegebenen Buchen-Tannen-Mischbestand) natürliche Verjüngung erfolgt; es kommt dabei jedoch sehr auf die Schaffung bzw. genaue Einhaltung der für das Aufkommen der Tanne notwendigen Lichtverhältnisse an. Kahlschlag bewirkt starke Unkrautentwicklung (welche das Anwachsen der Tanne unmöglich macht), auf Triaskalk in der Folge auch Karstbildung. Eine zweite Ursache des Rückganges der Tanne ist zumindest in Bosnien die Ziegenbeweidung, gegen welche die Tanne im Jugendstadium sehr empfindlich ist. Von Pilzkrankheiten wird *Aecidium elatinum* vielfach sehr schädlich, da die Krebsbildungen am Stamm die Verwertbarkeit des Holzes herabsetzen. Wenzl (Wien).

Ruschmann, G. und **Pozdena, L.:** Beziehungen zwischen physikalischer und biologischer Bodenerkrankung. — Zentralbl. Bakt. II. **105**, 213—233, 1942.

An 2 Bodenprofilen, von denen jedes zumindest in bestimmten Schichten ungünstige Verhältnisse aufweist, wurde auf Grundlage einer eingehenden, nach modernen Grundsätzen durchgeführten chemisch-physikalischen Analyse der einzelnen Horizonte die Abhängigkeit der Verteilung der Mikroorganismen (aerobe Bakterien, Bakteriensporen, Aktinomyzeten, Schimmelpilze) von den chemisch-physikalischen Eigenheiten der Böden bzw. der einzelnen Horizonte zu erfassen gesucht. Dabei wurden Porenvolum, kapillares und nichtkapillares Wasser, pH, K_2O, P_2O_5 (nach Neubauer), Glühverlust, Hygroskopizität, Benetzungswärme, Menge der elektronegativen und der isoelektrischen Gele sowie Kohlenstoff im Gesamtboden und in jeder der beiden Gel-Gruppen bestimmt. Besonders bemerkenswert ist, daß in dem einen Bodenprofil (Niedermoorboden) trotz des absolut hohen Wassergehaltes nicht nur schlechte Durchlüftung, sondern auch physiologische Trockenheit als begrenzender Faktor für die Entwicklung der Mikroorganismen angesehen werden muß. Wenzl (Wien).

Höfler, K.: Über Kalkchlorose und Calciose im Jahre 1941 und W. J. Iljins biochemische Untersuchungen. — Phytopatholog. Ztschr. **14**, 192—203, 1942.

Verf. berichtet über die biochemischen Untersuchungen von W. J. Iljin zur Frage der Kalkchlorose. Im Gesamtkalziumgehalt gesunder und

chlorotischer Pflanzen (derselben Art und Sorte) besteht kein Unterschied, dagegen ist in chlorotischen Pflanzen bedeutend mehr Kalzium in gelöster Form vorhanden. Das gleiche gilt für Stickstoff. Der Gehalt an Zitronensäure steigt in kalkchlorotischen Pflanzen bis auf das zehnfache des Normalwertes. Deutliche Erhöhung des Zitronensäuregehaltes zeigt sich auch bereits in Pflanzen, die die Symptome der Kalkchlorose erst später erkennen lassen. Für die Erkrankung selbst, die sich im Endstadium als Kalkchlorose zeigt, wird vom Verfasser die Bezeichnung Calciose vorgeschlagen. Daß die Kalkresistenz weitgehend dem Normalgehalt an Apfelsäure parallel geht, bestätigte sich auch bei Untersuchung der sehr verschieden kalkempfindlichen *Lupinus*-Arten. Wenzl (Wien).

Maier, W.: Kann die Stippfleckenkrankheit der Äpfel durch Bor geheilt werden? — Sonderdr. aus Geisenheimer Mitt., Heft 12, 1—4, 1942.

Verf. gibt eine Beschreibung der Stippflecken (bitter pit), der „Lentizellenflecken" und der als „Innenkork" (internal cork, corky-pit) bezeichneten Krankheitserscheinung der Äpfel (die in Deutschland jedenfalls weit seltener als Stippfleckigkeit ist) und betont, auf Grund seiner Versuche mit 50, 100 und 200 kg Borax je ha in Übereinstimmung mit den Erfahrungen in Canada, USA. und Australien, daß Bordüngung keinerlei Einfluß auf das Auftreten der Stippflecken hat. Wenzl (Wien).

Rohde, G.: Der Einfluß der Mineralstoffe auf die Winterfestigkeit der landwirtschaftlichen Nutzpflanzen. — Ernährung d. Pflanze **38**, 6—9, 1942.

Verfasser gibt in diesem ersten Teil einer mehrteiligen Abhandlung einen Auszug aus dem Schrifttum über Frostschutzwirkung von Kalidüngung bei Roggen, Weizen, Gerste, Hafer, Mais, Buchweizen, Wiesengräsern, Raps, Lein, Rotklee, Luzerne, Sojabohnen, Buschbohnen, Erbsen, Runkelrüben, Zuckerrüben, Kartoffeln und Topinambur. Blunck (Bonn).

Brandenburg, E.: Über Bormangel an Blumenkohl und Kohlrabi. — Angew. Botanik **24**, 99—113, 1942.

Verfasser beschreibt auf Grund von Gefäßversuchen mit Quarzsand einerseits und natürlichen Mangelböden andererseits bei Bormangel auftretende, z. T. sehr auffällige Symptome wie Mißbildung der jüngeren Blätter, Verzögerung der Kopfbildung, glasigwerden des Gewebes bei Blumenkohl und schorfartige Veränderungen der Knollenoberhaut in Verbindung mit graubräunlich verfärbten glasigen Stellen im Innern bei Kohlrabiknollen, die überdies durch fadigen Geschmack entwertet werden. Die Erscheinungen traten sowohl in Sandkultur wie in natürlichen Bormangelböden auf. Sie sind aus der Praxis noch nicht gemeldet worden, würden aber durch zusätzliche Bordüngung unschwer vermieden werden können. Blunck (Bonn).

Hoffmann, J.: Nachweis des Urans in lebenden und toten Pflanzen. — Bodenkunde und Pflanzenernährung **26**, 318—327, 1942.

Uran scheint bei grünen Pflanzen ubiquitär zu sein. Bei totem Material war der Gehalt höher als bei lebendem. Die analytisch erfaßte Uranmenge wechselte bei Aprikosenbaum, Tabak, Maisstroh, Maissamen, Birkenholz, Gräsern, Ringlottenbaum, Weinreben und Bohnensamen von $7 \cdot 10^{-9}$ gU/g bis $3{,}2 \cdot 10^{-13}$ gU/g. Blunck (Bonn).

Konlechner, H. und Pöch, E.: Die Auswirkung von Winterfrost auf das Diaphragma der Reben. — Deutsch. Weinbau, Jg. 21. 257—260. 1942.

Das Diaphragma der Reben wird nach den Ermittlungen der Verfasser schon bei Absinken der Temperatur auf — 8° C geschädigt. Die Sorten sind unterschiedlich anfällig, am empfindlichsten erwies sich 5 BB. am wenigsten Schaden nahmen 1616, Goethe 9, 143 b und 8 b. Im Winter 1939-40 waren die Zerstörungen besonders schwer. Direkte Beziehungen zwischen Schädigung des Diaphragmas und Austrieb der Knospen waren nicht festzustellen, ebensowenig sofortige Auswirkung auf Verwachsung, Trieb und Bewurzelung. Das im Unterschied zu gesundem Gewebe bräunlich bis schwarz gefärbte frostgeschädigte Diaphragma ist aber nicht mehr in der Lage, die Markröhre zu schließen, sodaß auf diesem Wege Infektionen des Reben-inneren erfolgen können. Die Verfasser führen auch viele Rückgangserscheinungen von Pfropfreben und Europäerreben auf Frostbeschädigungen des Diaphragma zurück. Besonders in bindigen, schlecht durchlüfteten Böden führen offene Markröhren infolge Eindringens von Mikroben oder in Auswirkung physikalisch-chemischer Prozesse zu Wachstumsstörungen. Verfasser verweisen in diesem Zusammenhang darauf, daß Zweigelt die Markkrankheit als Fußkrankheit bezeichnet, und daß Ozanic im Fuß gelbsüchtiger Stöcke das Diaphragma zerstört fand. Zur Vermeidung der Schäden wird geraten, die Edelreiser wie die Unterlagsreben vor Frosteintritt zu schneiden und von der Verwendung von Rebholz mit frostgeschädigtem Diaphragma abzusehen.

Blunck (Bonn).

Schlumberger, O.: Der Einfluß von Verletzungen auf den Ertrag von Körnermais. — Angewandte Botanik **24**, 322—333, 1942.

Verfasser erwies durch Versuche, daß Beschädigung und Entfernung der Griffel der Blüten die Kornausbildung bei Mais nicht beeinträchtigt. Demnach kann auch Hagel, soweit er nur die Griffel verletzt, nicht zu Ertragsausfällen führen. Auch der Fortfall vieler männlicher Blüten durch Abschlagen der Mehrzahl der „Fahnen" kann die Kornausbildung nicht schädigen, weil der reichlich von den restlichen Rispen produzierte Pollen immer noch zur normalen Befruchtung aller weiblichen Blüten ausreicht. Gefährlich ist dagegen starker, das junge Korn treffender Hagelschlag. Selbst dann, wenn die Lieschblätter dabei nicht durchschlagen werden, verkümmern die Körner. Infolgedessen kommt es zu charakteristischen, im Bilde festgehaltenen Krümmungen der Spindel. Anschlag am Stengel wirkt sich, soweit er nicht den Kolbenstiel trifft, weniger stark aus.

Blunck (Bonn).

Schlumberger, O.: Untersuchungen über den Einfluß von Verletzungen der Kulturpflanzen auf den Ernteertrag. — Angew. Botanik **24**, 163—189, 1942.

Verfasser untersucht zwecks Gewinnung exakter Unterlagen für die Bewertung von Hagelschäden in Fortsetzung früherer Arbeiten die Auswirkung von künstlichen Beschädigungen der Ähren und von Knickung der Halme bei Roggen, Weizen und Gerste. Das wesentlichste Ergebnis ist, daß die Ertragsverluste durchschnittlich geringer sind, als man bisher annahm. Das gilt besonders für den Ausfall einzelner Blütenanlagen in der Ähre, der durch bessere Ausbildung der Samen unbeschädigter Blüten weitgehend ausgeglichen wird. Oberbruch, d. h. Bruch des Halms oberhalb des obersten Knotens, führt bei Winterroggen meist zu sehr hohem, bei Winterweizen und bei Wintergerste zu wesentlich geringerem Schaden. Bei Unterbruch liegen die Verhältnisse eher umgekehrt.

Blunck (Bonn).

Opitz, K. und **Maurmann, G.:** Untersuchungen über die Wirkung der Dürre auf Lein und Sommergerste. — Landw. Jahrbücher **91**, 576—617, 1942.

Die Einbußen an Menge und Güte des Ernteguts infolge Wassermangel sind bei Faserlein in der Mitte und im Osten des deutschen Raums weit häufiger als die durch Lagerbildung, Unkrautwuchs und andere ungünstige Einwirkungen. Topfversuche in den Jahren 1939—1940 und Freilandversuche 1940 mit den Leinsorten Daros II, Ub II, dem Sorauer Kreuzungslein Nr. 35 und der durch relativ großen Wasserbedarf ausgezeichneten Isaria-Gerste ergaben, daß der Lein Dürreperioden schlechter übersteht als Sommergerste. Die Substanzbildung an Stroh und Faser wird am stärksten durch Dürre vor der Blüte geschädigt. Fielen Hitze und Trockenheit mit der Blüte zusammen, so unterblieb der Samenansatz völlig, und die Faserbildung litt stark. Bei der Gerste dagegen waren die Kornerträge nach Trockenheit im Schoßstadium und bei Beginn des Ährenschiebens am stärksten gedrückt. Entwicklung und Reife waren nach Trocken- bzw. Durstperioden bis zu drei Wochen verzögert. An Fettgehalt verliert der Lein nur bei starker Trockenheit nach der Blüte. In den Fasern nimmt bei Dürre die Zahl der Zellen je Bündel unter gleichtzeitiger Vermehrung der Bündelzahl ab. Die Gesamtzahl der Zellen wird nicht, wohl aber ihr Querdurchmesser verkleinert. Der Kreuzungslein erwies sich im Gefäßversuch gegen Dürreperioden empfindlicher als typischer Faserlein. Im Feldversuch sank umgekehrt der Ertrag beim Fasertyp stärker ab als beim Kreuzungslein und beim Öltyp, weil die Schädigung der Einzelpflanze durch die infolge der Anbauweise weit höhere Zahl der Individuen je Flächeneinheit bei den Fasertypen mehr als ausgeglichen wird. Somit ist der Kreuzungslein für den Leinbau in den trockenen Ostlagen besser geeignet als der Fasertyp. Blunck (Bonn).

Müller, F.: Die Ursachen der Auswinterungsschäden 1941/42 im rechtsrheinischen Bayern. Ergebnisse einer Erhebung der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München. — Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, Jg. 20, 113—122, 1942/43.

Die schweren Auswinterungsschäden der Feldfrüchte im Winter 1941/42 sind im rechtsrheinischen Bayern auf extreme Häufung verschiedenartigster Faktoren zurückzuführen. Die ungewöhnliche Kälte konnte sich nur deshalb so gefährlich auswirken, weil die späte Ernte des Vorjahres und ungünstige Witterung im Herbst zu schneller Bestellung nach dem Pflügen zwangen, der Boden also nicht genügend absetzen konnte, das Saatgut infolge der schlechten Erntewitterung 1941 vielfach, besonders bei Herkunft aus dem Gebirge, von mangelhafter Qualität und die Getreidebeizung in Auswirkung der Kriegsverhältnisse oft nicht mit der nötigen Sorgfalt durchgeführt war. Es kam hinzu, daß die Saat vielfach 4—5 Monate unter hohem, bei ungenügend gefrorenem Boden gefallenen Schnee lag und daß sie im Frühjahr bei hartem Ostwind und offenem Wetter wiederholt auffror. Abgesehen von Winterraps litten die Spätsaaten in diesem Jahre weniger als die stark entwickelt in den Winter gegangenen, unter dem Schnee infolge Sauerstoffverknappung später ausfaulenden und solche Saaten, die beim ersten Kälteeinbruch, d. h. Mitte Oktober, gerade im Auslaufen waren, wie früh gesäte Weizen. Luzerne, Klee und Kleegras haben sich in harten Wintern als Vorfrucht für Weizen nicht bewährt, weil der Boden dann meist zu spät unter den Pflug kommt und nach Kleegras überdies stärkerer Fusariumbefall droht. Bei später Bestellung und frühem Winter ist bei der Düngung Kalkammonsalpeter, direkt nach der Maschine gestreut, vor dem langsamer wirken-

den Kalkstickstoff der Vorzug zu geben. Die Frostschutzwirkung kalihaltiger Düngemittel ist vielleicht mit erhöhtem Salzgehalt des Zellfsaftes zu erklären.
Blunck (Bonn).

Beling R. W.: Weitere Versuche zur Unkrautbekämpfung mit Kalkstickstoff. — Forschungsdienst **13**, 44—52, 1942.

Topfversuche mit Hafer, Kornblume (*Centaurea cyanus*), Gänsefuß (*Chenopodium album*), Gemeinem Knöterich (*Polygonum persicaria*) im Gemisch mit Zitterwicke (*Vicia hirsuta*) ergaben in Bestätigung früherer, schon erörterter Ergebnisse des Verfassers, daß Zyanamid die wirksame Komponente des Kalkstickstoffs bei der Unkrautbekämpfung ist. Mischungen von sauren Stoffen wie $Ca(H_2PO_4)_2$ und $NaHSO_4$ wirkten nicht viel weniger gut als reines Zyanamid. Auch der aus Kalkstickstofflösungen durch CO_2 gewonnene zyanamidokohlensaure Kalk übertraf noch den Kalkstickstoff selbst, neigte aber zu Umsetzung in Dizyandiamid und damit zu ungünstigen Nebenwirkungen auf die Hauptfrucht. Bei allen angewendeten Mitteln war unter geeigneter Wahl der Anwendungszeit kein Unterschied in der Wirkung feststellbar, wenn die Präparate auf die Bodenoberfläche aufgebracht oder auf die Blätter gestäubt bzw. gespritzt wurden.
Blunck (Bonn).

Opitz: Erfahrungen über das Versagen der Serradella als Untersaat. — Mitt. Landwirtsch., 58. Jg., 899—900, 1943.

Verf. macht auf Grund 2-jähriger Beobachtungen und Versuche für das in neuerer Zeit so häufige Versagen der Serradella zu starke Entwicklung der Überfrucht verantwortlich. Ohne Überfrucht entwickelte sich die Serradella normal, unter Roggen ging die früheste Saat überhaupt nicht, spätere nur spurenweise auf. Als Ursache wird ungenügende Belichtung angesprochen. Der für den Leistungsverfall der Serradella von Hey verantwortlich gemachte Stengelbrenner, *Colletotrichum trifolii*, spielte bei den Versuchen keine Rolle.
Blunck (Bonn).

Schleicher, A. und **Schleicher, H.:** Das Massensterben unserer Obstbäume nach den Wintern 1939/40 und 1940/41. — Herausgeg. vom Landesverb. Gartenbauvereine Thüringen, 1943, 23 S.

Die Zusammenstellung stützt sich auf Erhebungen in Thüringen, wo die Temperatur bis — 40° fiel. Deutung der Ausfälle als Frosttod im engeren Sinne wird abgelehnt. In der Vegetationsruhe ertragen unsere Obstarten auch die härtesten Winterfröste Mitteleuropas; das Holz wird zwar brüchig wie Glas, das Protoplasma aber nicht zerstört. Außerhalb dieser Zeit, vor allem während der Knospenentfaltung, bildet sich bei starkem Frost aber in den Interzellularen Eis, und das dann wasserreichere Protoplasma muß plötzlich soviel Wasser abgeben, daß die Molekularstruktur zerstört wird. Auch zerreißen die Gewebe. Spätfröste werden besonders Blüten und Blattwerk, Früh- oder Herbstfröste noch nicht verholzten, jungen Trieben gefährlich. Sie bewirkten 1939 bei der unvermittelten Kältewelle am 28. September aber vor allem Abwerfen des noch frischen Laubes und damit schwere Substanzverluste. Spätsorten, die 1939 reich getragen hatten, hatten überdies die Reservestoffe noch nicht ersetzt, wurden also erschöpft vom Frost getroffen. Sie trieben 1940 z. T. schwach aus, waren aber zur Wiederaufnahme der Assimilation zu schwach, sodaß der Absterbeprozeß sich bis 1941 fortsetzte. Spätsorten, die 1939 wenig gefruchtet hatten, sowie die Früh- und Mittelfrühsorten konnten dagegen die Baustoffe rechtzeitig wieder auffüllen und dem Angriff widerstehen. Bäume, bei denen in den letzten 3 Jahren Veredelungen, Rückschnitte oder Neupflanzungen, also starke Eingriffe in die Reservebaustoffe vorgenommen waren, litten in allen Sorten empfindlich. Der bei Ausbleiben der Wiederbegrünung sich stauende Saft floß als braune, jauchige Flüssigkeit aus der reißenden und sich ablösenden Rinde aus. Die Verluste waren größer auf feinerdigem als auf grobkörnigem Boden, weil die Krümelstruktur während des 1939/40 bis zu 1,20 m Tiefe vordringenden Frostes verloren war und die Wurzeln infolgedessen den oberirdischen Abgang an Verdunstungswasser nicht hinreichend ausgleichen konnten.
Blunck (Bonn).

Scherz, W.: Die Aussichten züchterischer Bekämpfung von Winterfrostschäden der Weinrebe. — Wein und Rebe, Jg. 25, 43—60, 1943.

In den Münchebergeer Beständen hat Absinken der Temperatur unter — 20 ° C und Fehlen der Schneedecke im Winter 1941/42 zu totalem Absterben der weitaus meisten Vertreter von *Vitis vinifera* geführt. Die reinen A-Spezies und die E × A-Bastarde blieben dagegen ungeschädigt. Aus den (E × A) × E-Rückkreuzungen und den reziproken Verbindungen spalteten viele vollresistente Formen heraus. Die typischen Vertreter von *V. riparia* sind genotypisch hochgradig resistent. Die Frostfestigkeit von *Vitis* wird durch mehrere dominante Gene kontrolliert. Die Aussichten auf züchterische Bekämpfung der Winterfrostschäden sind also bei der Weinrebe günstig. Blunck (Bonn).

— —: Der Bestand an ertragfähigen Obstbäumen im Jahre 1943. — Wirtschaft und Statistik Jg. 23, 155—156, 1943.

Eine 1941 durchgeführte Erhebung ergab, daß in den harten Wintern nach 1938 im Deutschen Reich 41 Millionen Bäume oder 25 v. H. des Gesamtobstbaumbestandes ausgewintert waren. Die Schäden des Winters 1941/42 hielten sich in engeren Grenzen, der Obstbaumbestand ging um weitere 3% zurück. Pfirsichbäume, Pflaumen, Zwetschen und Walnüsse haben am stärksten gelitten, am wenigsten Sauerkirschen, Birnen-, Apfel- und Aprikosenspaliere. Das Gebiet mit den schwersten Schäden schiebt sich, im Nordosten des Reichs beginnend, keilartig in südwestlicher Richtung bis in die mitteldeutschen Gebiete. Blunck (Bonn).

Baumeister, W.: Der Einfluß des Bors auf die Photosynthese und Atmung submerser Pflanzen. — Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik **91,** 242—277, 1943.

Verf. weist nach, daß Bor zu 0,5—100 mg je l Versuchswasser bei *Ceratophyllum demersum* und *Elodea canadensis* fördernd, bei 250 mg/l dagegen hemmend auf die Phyotosynthese wirkt. Es wird die Ansicht vertreten, daß Bor primär wahrscheinlich am Eiweißaufbau und an der Kontrolle des Quellungszustandes der Plasmaeiweiße beteiligt ist. Blunck (Bonn).

Voboril, F.: Eigenartige Blitzschäden in Mautern. — Das Weinland, Jg. 1942, Nr. 2, Sep., 1 S.

Verf. berichtet über partielle Verbrennungsschäden bei Reben in der Zone, wo die Triebe einen vom Blitzschlag getroffenen Draht berührt hatten. Blunck (Bonn).

Lihnell, D.: Undersökningar över „blad- och grentorka" hos importerade azaleor. (Blatt- und Zweigdürre an eingeführten Azaleen.) — Statens växtskyddsanstalt, meddelande **40,** 1—74, 17 Abb., Stockholm 1943.

Die Arbeit behandelt die Blatt- und Zweigdürre der Azaleen, ihre einzelnen Phasen, Vorbedingungen und Beziehungen zu den öfters an den erkrankten Stellen auftretenden Pestalozzia-Arten. Es wurde der experimentelle Nachweis erbracht, daß nicht diese Pilze, sondern physiologische Störungen als Ursache in Betracht kommen. Flachs (München).

Schander, H.: Gedanken über Unterschiede und Übereinstimmung der Chloroseerscheinungen von Lupinen und Holzgewächsen. — Gartenbauwiss. **17,** 304—309, 1943.

Aus früheren Untersuchungen hatte Verf. gefolgert, daß die Lupinenchlorose eine Folge gehemmten Transportes von Eisen aus den Keimblättern und dem Boden in die Laubblätter ist. Stark mitbestimmend für die Menge des transportierten Eisens ist die Wasserstoffionenkonzentration des strömenden Saftes, die von der Bodenreaktion und der Regulationsfähigkeit der Pflanze abhängt. Das Vermögen, den pH.-Wert des Transpirationsstromes zu beeinflussen, ist bei gesteigerter Transpiration, also größerer zu bewältigender Flüssigkeitsmenge, vermindert. Hieraus schließt Verf. eine Beziehung zwischen Chlorose und Witterungsfaktoren. Diese sollen großen Einfluß haben, wenn die Reaktion der wurzelnahen Zone etwas höher ist als das Optimum, da dann bei stärkerer Transpiration Chlorose auftritt. Ist sie jedoch zu alkalisch, so tritt Chlorose unabhängig von den Witterungsbedingungen stets auf. Verf. versucht, die Lupinenchlorose und die Chlorose der Holzgewächse auf einen Nenner zu bringen, indem er hypothetisch voraussetzt, daß in beiden Fällen gleiche oder ähnliche

Verhältnisse vorliegen. Die Chlorose der Holzgewächse, z. B. der Rebe, wäre dann also eine Eisenmangelerscheinung. Es müßten demnach auch bei den chlorotischen Holzgewächsen „die Werte für Bodenreaktion und -pufferung eben in jener engen Spanne zwischen Optimum und letaler Wirkung liegen". Auf die methodischen Schwierigkeiten, die der Beweisführung für diese Hypothese entgegen treten, wird besonders hingewiesen. W. Maier (Geisenheim).

Iljin, W. S.: Der Stoffwechsel bei der Weinrebe während der Kalkchlorose. — Gartenbauwissenschaft **17,** 338—381, 1943.

Verf. untersucht bei Rheinriesling und Rotgipfler in alle 3 Wochen entnommenen Blattproben die Veränderung des Wassergehaltes, der Kohlehydrate, organ. Säuren, Stickstoffverbindungen und Salze. Die Chlorose trat im Frühjahr und in der ersten Sommerhälfte bei kühler und feuchter Witterung sehr stark auf und verschwand vom August ab nach einer Reihe warmer und heißer Tage. Während des Sommers war der Wassergehalt der chlorotischen Blätter erhöht, der Zuckergehalt zunächst niedriger, anfangs August etwa gleich und später 1,5 bis 2 mal höher, die Stärkemenge trotz des geringen Chlorophyllgehaltes in den gelben Blättern zunächst gleich hoch, später erhöht. Citronensäure war in chlorotischen Blättern in größerer, Apfelsäure in geringerer Menge vertreten. Starker Anstieg des Apfelsäuregehaltes im August fällt mit rascher Abnahme der Zuckermenge zusammen. Der osmotisch wirksame Zucker geht in die osmotisch noch wirksamere Apfelsäure über, ein Vorgang, der, wie Verf. schon früher feststellen konnte, eine wichtige Rolle bei der Regulierung des osmotischen Druckes in Kalkpflanzen spielt. Bei den kranken Pflanzen sind die Stickstoffverbindungen bis zu 30% im Zellsaft gelöst, grüne Blätter dagegen reicher an unlöslichem Stickstoff, enthalten also mehr Eiweißstoff und Protoplasma. In kranken Pflanzen speichern sich Stickstoffverbindungen aller Art, wahrscheinlich infolge Zerfalls der Eiweißstoffe unter der Wirkung der Kalkchlorose. Analysen führten den Verf. zu dem Schluß, „daß die alkalische Bodenreaktion die Absorption des Eisens aus dem Boden durch die Wurzel nicht beeinträchtigt" und kein Grund vorliegt, „den Eisenmangel als Ursache der Chlorose gelten zu lassen". Die geschilderte Chlorose ist nach Ansicht des Ref. aber kaum als typische Kalkchlorose anzusehen. Sie wird in der weinbaulichen Literatur als Schlechtwetterchlorose bezeichnet, da die Reben bei Eintritt schönen Wetters wieder grün wurden. Auf Kalkböden ist dagegen eine irreversible Chlorose zu beobachten, mit starker Wachstumshemmung und typischen Eisenmangelsymptomen, die auch in künstlicher Mangelkultur auftreten. Es scheint mir, daß eine biochemische und stoffwechselphysiologische Analyse dieser Form der Chlorose, die wohl die echte Kalkchlorose darstellt, die wertvollen Untersuchungen des Verf. nach einer wichtigen Seite hin erweitern und einen noch tieferen Einblick in die Ätiologie der Kalkchlorose verschaffen würde.
W. Maier (Geisenheim).

III. Viruskrankheiten.

Titel.

Baker, K. F. and **Tompkins, C. M.:** A virosis-like injury of snapdragon caused by feeding of the peach aphid. — Phytopathology **32,** 93—95, 1942.

Houston, B. R., Frazier, N. W. and **Hewitt, W. B.:** Leaf-hopper transmission of the alfalfa dwarf Virus. — Phytopathology **32,** 10, 1942.

Hansing, E. D.: New suspects of the potato yellow-dwarf virus. — Phytopathology **32,** 7, 1942.

Hansing, E. D.: A study of the control of the yellow dwarf disease of potatoes. — Phytopathology **32,** 7, 1942.

Giddings, N. J.: Some factors influencing curly-top-virus concentration in sugar beets. — Phytopathology **32,** 6, 1942.

Forbes, I. L. and **Mills, P. J.:** Identity of the „intermediate" mosaic in the sugar-cane variety C. P. 28—70. — Phytopathology **32,** 5, 1942.

Bodine, E. W.: Antagonism between strains of the peach-mosaic virus in western Colorado. — Phytopathology **32,** 1, 1942.

Wallace, J. M.: Virus strains in relation to acquired immunity from curly top in tomato. — Phytopathology **32,** 18—19, 1942.

Stoddard, E. M.: Inactivating in vivo the virus of X-disease of beach by chemotherapy. — Phytopathology **32,** 17, 1942.

Frampton, V. L., Linn M. B. and **Hansing, E. D.**: The Spread of Virus Diseases of the Yellows Type under Field Conditions. — Phytopathology **32,** 799—808, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Entom. Ser. A, **31,** 60, 1943.)

Wade, B. L. and **Andrus, C. F.**: A genetic study of common bean mosaic under conditions of natural field transmission. — Journ. agric. Res. **63,** 389—393, 1941. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **21,** 112, 1942.)

Silberschmidt, K. e **Kramer, M.**: A possibilidade da transmissão de doenças de virus pelas pulverizações com extratos de fumo. (Eine Möglichkeit der Virusübertragung durch Spritzen mit Tabakextrakten.) — Biológico. **7,** 207—215, 1941. (Englische Zusammenfassung.) — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **21,** 102, 1942.)

McKinney, H. H. and **Hills, C. H.**: Mosaic, chlorosis and necrosis in virusinfected perennial pepper caused directly by products of a deranged metabolism. — Science, N. S. **94,** 372—373, 1941. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **21,** 101—102, 1942.)

Abreu, M. R.: Results of a campaign against mosaic disease at Central Preston (Cuba). — Communicated. (Auszug in Sugar **36,** 11, 42, 1941.) — (betr.: Mosaikkrankheit von Zuckerrohr. — Ref.: Rev. appl. Mycol. **21,** 98, 1942).

Folsom, D.: Results of testing some laboratory methods for possible use in the detection of virus diseases in potato tubers. — Bull. Me. agric. Exp. Sta. **407,** 83—104, 1941. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **21,** 93, 1942.)

McWhorther, F. P.: Plant-virus differentiation by trypan-blue reactions within infected tissue. — Stain Techn. **16,** 143—148, 1941. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **21,** 90, 1942.)

Smith, K. M. and **MacClement, W. D.**: Further studies on the ultra-filtration of plant viruses. — Parasitology **33,** 320—330, 1941. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **21,** 90, 1942.)

Silberschmidt, K. e **Nobrega, N. R.**: Sôbre uma doença de virus de Bananeira. — Biológico **7,** 216—219, 1941. (Englische Zusammenfassung.) — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **21,** 87—88, 1942.)

Loos, C. A.: A virus disease of *Emilia scabra*. — Trop. Agriculturist **97,** 18—21, 1941. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **21,** 89, 1942.)

Chamberlain, G. C.: A necrotic ‚fern-leaf' mosaic of raspberry. — Sci. Agric. **22,** 119—124, 1941. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **21,** 86—87, 1942.)

Cadmann, C. H.: Autotetraploid inheritance in the Potato: some new evidence. — Journ. Genet. **44,** 33—52, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 151, 1943.)

Loos, C. A.: Some virus diseases of Stachytarpheta. — Trop. Agric. **98,** 8—12, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 156, 1943.)

Cohen, S. S.: New crystalline forms of Tomato bushy stunt virus. — Proc. Soc. exp. Biol. N. Y. **51,** 104—105, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 156, 1943.)

Stanley, W. M. and **Anderson, T. F.**: Electron micrographs of protein molecules. — Journ. biol. Chem. **146,** 25—30, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 156—157, 1943.)

Fernando, M. and **Udurawana, S. B.**: The nature of the mosaic disease of Bandakka (*Hibiscus esculentus* L.). — Trop. Agriculturalist **48,** 16—24, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 161, 1943.)

Valleau, W. D.: Control of the common mosaic disease of Tobacco by breeding. — Phytopathology **32,** 1022—1025, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 181—182, 1943.)

Doolittle, S. P. and **Beecher, F. S.**: A strain of Tobacco-mosaic virus causing a necrosis and shriveling of Tomato foliage. — Phytopathology **32,** 986—994, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 182—183, 1943.)

Reiniger, C. H.: Contribuição ao estudo dos possiveis insetos vetores de virus dos „Citri" no Brasil. — Bol. Esc. nac. Agron., Rio de J., 1941, 2, 225—245, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 204, 1943.)

Severin, H. H. P.: Infection of perennial Delphiniums by California-Asteryellows virus. — Hilgardia **14,** 411—430, 1942. — (Ref.: 1. Biol. Abstr. **17,** 275—276, 1943. — 2. Rev. appl. Mycol. **22,** 206—207, 1943.)

Severin, H. H. P.: Celery calico on perennial Delphiniums and certain other host plants. — Hilgardia **14,** 441—445, 1942. — (Ref.: 1. Biol. Abstr. **17,** 276, 1943. — 2. Rev. appl. Mycol. **22,** 207, 1943.)

Gaskill, J. O.: Effect of mosaic upon yield of seed by Sugar Beet roots. — Proc. Amer. Soc. Sug. Beet Techn., 199—207, 1940. — (Ref.: 1. Sugar **38,** 36, 1943. — 2. Rev. appl. Mycol. **22,** 236, 1943.)

Hildebrand, E. M. and **Palmiter, D. H.**: How to prevent destruction of New York State Peach orchards by the new yellow-red virus disease. — Proc. N.Y.St. agric. Loc. 1942, 34—40. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 256, 1943).

Holmes, F. O.: Quantitative measurement of a strain of Tobacco-etch virus. — Phytopathology **32,** 1058—1067, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 227, 1943.)

Markham, R., Smith, K. M. and **Lea, D.**: The sizes of viruses and the methods employed in their estimation. — Parasitology **34,** 315—352, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 218, 1943.)

Ocfemia, G. O.: Geographical Distribution of Virus Diseases of Plants with special Reference to the Philippines. — Proc. 6 th Pacif. Congr. 1939, **4,** 745—748, Berkeley, Calif. 1940. — (Ref.: Rev. appl. Entom. Ser. A, **31,** 294, 1943.)

Magee, C. J., Morgan, W. L. and **Johnston, A. N.**: Control of Spotted Wilt of Tomatoes. — Journ. Aust. Inst. agric. Sci. **8,** 115—117, Sydney 1942. — (Ref.: Rev. appl. Entom. Ser. A, **31,** 261—262, 1942.)

Besprechungen.

Köhler, E.: Solanum demissum Lindh. als mögliche Testpflanze des A-Virus der Kartoffel. — Nachrichtenblatt **22,** 77—78, 2 Abb., 1942.

Die Bestimmung des A-Virus im Testpflanzenverfahren war bisher eine zeitraubende und umständliche Aufgabe. Auf der Suche nach einer besseren Indikatorpflanze fand Verf. einen Stamm von *Solanum demissum*, bei dem nach Einreiben der Blätter mit dem Saft viruskranker Pflanzen charakteristische Flecke auftraten, die sich von den durch X-Virus hervorgerufenen deutlich unterschieden. Flachs (München).

Köhler, E.: Über den Nachweis von Virus im Narbensekret viruskranker Pflanzen. — Berichte Deutsch. Bot. Ges., **60,** 384—387, 1942.

Positive Ergebnisse von Infektionsversuchen mit zerquetschten Pollen viruskranker Tabakpflanzen veranlaßten den Verf. zu weiterer Prüfung

des Narbensekretes auf Infektiosität. Mit Tabakmosaik- und Tabak ring spot-Virus durchgeführte Übertragungsversuche bestätigten die Richtigkeit der Beobachtung. Die Tatsache, daß Virus im Narbensekret enthalten ist, darf jedoch nicht verallgemeinert werden, sondern ist darauf zurückzuführen, daß sich der Inhalt der Narbenpapillen beim Platzen wie aus einer natürlichen Wunde nach außen ergießt. Daraus wird gefolgert, daß, wenn schon aus der Wundfläche einer Pflanze Virus austritt, auch der umgekehrte Vorgang eintreten kann, d. h. eine Infektion durch einfache Saftübertragung auf die Narbe möglich ist. Die experimentelle Prüfung dieser Frage ist eingeleitet.

Flachs (München).

Stelzner, G.: Zur Frage der Virusübertragung durch Samen, insbesondere des X-, Y- und Blattrollvirus der Kartoffel. — D. Züchter **14**, 225—234, 1942.

Der Aufsatz enthält im 1. Teil das einschlägige Schrifttum. Über Zustandekommen der Virusübertragung durch Samen bestimmen die Virus- und die Pflanzenart. Warum das eine Virus über den Samen weitergegeben wird, ein anderes, nahe verwandtes, dagegen nicht, bedarf noch der Klärung. Mit Ausnahme des Abutilon Virus I sind alle diese Viren durch Preßsaft übertragbar und zeigen relativ hohe Widerstandsfähigkeit gegen Erhitzen. Für die Züchtung ist die außerordentliche Verschiedenartigkeit des Ausmaßes der Keimlingsinfektion zwischen den einzelnen Genotypen innerhalb einer Pflanzenart besonders wichtig. Auch der Zeitpunkt des Befalls der Mutterpflanze ist von Bedeutung. Nach Beendigung der Blüte vermag die Erkrankung auf den Keimling nicht mehr überzugehen. Die Samengröße steht in keiner Beziehung zum Ausmaß der Virusübertragung. Stets, besonders bei *Phaseolus vulgaris* und *Soja hispida*, ist ratsam, das Saatgut vor der Aussaat auf Gesundheit zu prüfen. Der 2. Teil der Arbeit bringt außer dem Schrifttum über das X-, Y- und Blattrollvirus der Kartoffel Ergebnisse eigener Versuche. Darnach konnte Verf. X- und Y-Virus in Kronen-, Staub- und Fruchtblättern befallener Kartoffelpflanzen sowie bei Tabak- und *Datura*-Pflanzen nachweisen. Infektion durch Pollen von X-Virus kranker *Datura* und X-Virus krankem *Capsicum* gelang nicht. X-Virus läßt sich in Kartoffel-, Tabak- und *Datura*-, Y-Virus in Kartoffel- und Tabaksamen nachweisen. Beide Viren werden während der Reifung, Lagerung und Keimung der Samen inaktiviert. Samen von X-, Y- und Blattrollvirus-kranken Kartoffeln ergaben ausnahmslos gesunde Pflanzen, ebenso X-virushaltige Samen von *Datura* und Tabak sowie Y-virushaltige von Tabak. Flachs (München).

Sessous, G. und **Pielen, L.:** Versuche zur Einschränkung des durch Viruskrankheiten hervorgerufenen Abbaues der Kartoffel durch anbautechnische Maßnahmen. — Journal für Landwirtschaft **89**, 32—48, 5 Abb., 1942.

Die Untersuchungen ergaben keinerlei Beeinflussung der Höhe der Gesamtinfektion weder durch größere Entfernungen vom Infektionsherd oder Verschiebung der Pflanz- und Erntezeit noch durch Wechseln der Pflanzrichtung. Dagegen zeigte der Nachbau in der Infektionsstärke z. T. erhebliche, durch anbautechnische Maßnahmen bedingte Unterschiede.

Flachs (München).

Schußnig, B.: Eine neue Viruskrankheit der Tomatenpflanzen. — Forschungsdienst **16**, 62—84, 8 Abb., 1943.

Die Krankheit, die mit keiner der bis jetzt bekannten Tomatenviruskrankheiten überein stimmt, wird genauer beschrieben. Eine Übertragung

kann sowohl durch Blasenfüße als auch auf künstlichem Wege erfolgen. Weitere Untersuchungen sind notwendig. Flachs (München).

Gram, E.: Mosaiksyge i Runkelroer, Sukkerroer og andre Beder. — Tidsskrift planteavl **46,** 686—703, 6 Abb., 1942.

Es werden die Mosaikkrankheit der Rüben, ihre Verbreitung in Dänemark, Inkubationszeit, Krankheitserreger und -überträger genau beschrieben. Als hauptsächlichste Vorbeugungsmaßnahmen kommen frühe Saat, Bekämpfung der Blattläuse, sowie Ausmerzen erkrankter Samenpflanzen im Herbst in Betracht. Flachs (München).

Stapp, C.: Über serologische Virusforschung und den diagnostischen Wert serologischer Methoden zum Nachweis der pflanzlichen, insbesondere der am Kartoffelabbau beteiligten Viren. — Journ. für Landwirtschaft, **89,** 161—188, 1943.

In der wissenschaftlichen Virusforschung nimmt die Spezifität der serologischen Methodik eine ganz hervorragende Stellung ein, indem sie zur Identifizierung, Differenzierung und Klassifizierung der pflanzlichen Viren unersetzlich ist. Im Hinblick auf die Sicherheit und Schnelligkeit in der Ausführung der Untersuchungen kommt ihr auch bei der pflanzlichen Züchtung die allergrößte Bedeutung zu. Selbst in rein praktischer Hinsicht wird man in Zukunft auf die serologische Diagnose nicht mehr verzichten können. Das einschlägige Schrifttum ist angegeben. Flachs (München).

Ossiannilsson, F.: Studier över de svenska potatisfältens insektfauna och dess betydelse för spridning av virussjukdomar, I. Hemiptera, förekomst och utbredning. (Studien über die in Schweden auf Kartoffelfeldern vorkommenden Insekten und deren Bedeutung für die Verbreitung von Viruskrankheiten. I. Hemipteren, deren Vorkommen und Verbreitung.) — Stat. växtskyddsanst. medd. Nr. 39, 1—72, Stockholm 1943.

Die Veröffentlichung bezweckt eine Inventarisierung der in Schweden auf Kartoffelfeldern vorkommenden Hemipteren. Behandelt werden nicht nur die Arten, die Virosen auf Kartoffeln übertragen, sondern auch solche, die möglicherweise als Virusüberträger Bedeutung besitzen. Flachs (München).

Köhler, E.: Untersuchungen über das K-Virus der Kartoffel. II. Mittlg. — Angew. Bot. **25,** 13—23, 6 Abb., 1943.

Weitere Ergebnisse von Übertragungsversuchen mit dem K-Virus werden bekannt gegeben. Die ursprünglich vom Verf. gewählte Bezeichnung „Rollmosaik" wird wieder fallen gelassen. Durch Safteinreibung ist eine Übertragung auf die Kartoffelsorte „Wohltmann" (schmalblättriger Typ) sowie auf *Solanum ajuscoense, antipoviczii* und *demissum* möglich. Letztgenannte Art ist als Testpflanze besonders geeignet. Durch die Untersuchungen wurde zugleich die Identität des K-Virus mit dem in Nordamerika vorkommenden Virus des „Leafrolling-mosaic" festgestellt. Es wird vorgeschlagen, die von Dykstra für dieses Virus gebrauchte Bezeichnung E-Virus durch die Bezeichnung K-Virus zu ersetzen. Es wurde bislang nur in Deutschland gefunden. Flachs (München).

Ruska, H.: Versuch zu einer Ordnung der Virusarten. — Archiv ges. Virusforschung **2,** 480—498, 14 Abb., 1943.

In der Arbeit werden die großen Schwierigkeiten erörtert, welche sich dem Versuch einer systematischen Ordnung der Virusarten entgegenstellen. Flachs (München).

Stapp, C. und **Marcus, O.:** Serologische Untersuchungen am Tabak über Ausbreitung und Verteilung der 3 Kartoffelviren X, Y und A. — Zentralbl. Bakt. II, **105,** 369—405, 44 Abb., 1943.

Ausbreitung und Vermehrung der 3 genannten Kartoffelviren im Tabak als Wirtspflanze werden einzeln und in Kombinationen serologisch untersucht und die Krankheitssymptome anhand schematischer Zeichnungen dargetan. Die Befunde sprechen für eine diskontinuierliche Wanderung der Viren im Sinne Köhlers. Bei jung mit X-Virus infizierten Tabakpflanzen ließ sich bei der Reife in den Samen serologisch kein Virus feststellen. Die größte Konzentration innerhalb der Pflanze zeigte das X-Virus, das A-Virus war deutlich schwächer und das Y-Virus fast immer am schwächsten vertreten. Äußerlich

gesund erscheinende Blätter können den Giftstoff enthalten, während mitunter Blätter mit schwachen bis starken Symptomen frei sind. Auf die mögliche Ursache wird kurz hingewiesen. Flachs (München).

Van Slogteren, E.: De betekenis van de serologie voor het virusonderzoek (Die Bedeutung der Serologie für die Virusforschung). — Tijdschrift plantenziekten **49**, 1—21, 1943.

Die Arbeit stellt eine Einführung in ein bisher noch nicht allgemein bekanntes Forschungsgebiet der Phytopathologie dar. Nach einem Literaturüberblick werden die serologischen Untersuchungsmethoden in der Human-Medizin und ihre Anwendung in der Phytopathologie besprochen und ihre besonderen Vorteile, welche diese Methoden bei der Identifizierung, Bestimmung der Verwandtschaft sowie bei der Klassifikation eines Virus bieten, hervorgehoben. Zum Schlusse gibt Verf. Ergebnisse eigener Untersuchungen mit Blumenzwiebelgewächsen bekannt. Flachs (München).

Störmer, Krankheitserscheinungen an Kartoffeln im Anbaujahr 1943. — Mitt. f. d. Landw. **58**, 1943, 745.

Verf. führt das 1943 verstärkte Auftreten der Kartoffelvirosen, bes. der Blattrollkrankheit auch an den östlichen Herkünften darauf zurück, daß infolge des sehr späten Frühjahrs 1942 die Saatkartoffelbestände allgemein spät bestellt und damit den Gefahren der Blattlaus-Invasionen von Westen längere Zeit als sonst ausgesetzt waren. Im Jahre 1943 dürfte das starke Auftreten der Marienkäfer im Osten die Blattläuse weitgehend ausgeschaltet haben.
B. Rademacher (Stuttgart-Hohenheim).

Köhler, E.: Untersuchungen über das „K-Virus" der Kartoffel. 1. Mittlg. — Angew. Botanik **24**, 118—130, 1942.

Verfasser beschreibt ein für Europa neues, an Kartoffeln aus Dahlemer Ernte beobachtetes „K-Virus", das wahrscheinlich auch das vom gleichen Verfasser früher an der Sorte „Prof. Wohltmann" beschriebene „Roll-Mosaik" verursacht. Es wird durch *Myzus persicae* übertragen. Versuche zur Infektion von Tabak mittels Safteinreibung blieben negativ. Vielleicht ist das K-Virus mit dem aus Nordamerika als Erreger des „Leaf-rolling-mosaic" bekannten „E-Virus" identisch. Blunck (Bonn).

IV. Pflanzen als Schaderreger.

A. Bakterien.

Titel.

Smith, C. O.: Crown gall on species of Taxaceae, Taxodiaceae, and Pinaceae, as determined by artificial inoculations. — Phytopathology **32**, 1005—1009, 1942. — (betr. *Phytomonas tumefaciens*. — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22**, 158—159, 1943.)

Riker, A. J. and **Baldwin, I. L.:** Names for the bacterial plant pathogens. — Chron. bot. **7**, 250—252, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22**, 198, 1943.)

Braun, A. C. and **Laskaris, T.:** Tumor formation by attenuated crown-gall bacteria in the presence of growth-promoting substances. — Proc. nat. Acad. Sci. Wash. **28**, 468—477, 1942. — (betr.: *Phytomonas tumefaciens*. — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22**, 198, 1943.)

Clayton, E. E. and **Smith, T. E.:** Resistance of Tobacco to bacterial wilt (*Bacterium solanacearum*). Journ. agric. Res. **65**, 547—554, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22**, 181, 1943.)

Braun, A. C. and **Laskaris, T.:** Tumor formation by attenuated crown-gall bacteria in the presence of growth-promoting substances. — (betr.: *Phytomonas tumefaciens*. — Ref.: 1. Journ. Bact. **45**, 196, 1943. — 2. Rev. appl. Mycol. **22**, 241—242, 1943.)

Hedayetullah, S. and **Saha, J. C.**: Bacterial wilt disease of Tomato. — Sci. and Cult. **7**, 226—227, 1941. — (betr.: *Bacterium solanacearum*. — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22**, 228—229, 1943).

Besprechungen.

Hähne, H.: Beiträge zur Frage der Bekämpfung der durch *Pseudomonas medicaginis* var. *phaseolicola* Burkh. verursachten Fettfleckenkrankheit der Bohne. — Angew. Botanik **24**, 31—61, 1942.

Verfasser berichtet über das Ergebnis mehrjähriger Versuche zur Bekämpfung der Fettfleckenkrankheit der Bohnen. Die Verwendung von Haus aus befallfreien oder gebeizten Saatguts bietet keinen ausreichenden Schutz, da die Krankheit schon zu weit verbreitet ist und während der Vegetationszeit von Bestand zu Bestand weiter greift. Auch das Ausmerzen als befallen kenntlicher Pflanzen führt nicht zu gesundem Saatgut, da die Krankheit getarnt vorhanden sein kann. Neben dem Anbau widerstandsfähiger Sorten bildet aber die Behandlung der Bestände mit kupferhaltigen Spritzmitteln einen Weg, bei Grünpflückbohnen Schaden praktisch auszuschalten und ihn im Samenanbau erheblich zu senken. 1%ige Kupferkalkbrühe erwies sich als wirksamer als kupferhaltige Handelsmittel. Vielleicht ist auch schon mit $^1/_2$%iger Kupferkalkbrühe auszukommen. Die Behandlung ist wirtschaftlich.

Blunck (Bonn).

Temme, Ir. J.: Natrot bij Tabak (*Nicotiana Tabacum*). — Tijdschr. Plantenziekten **49**, 113—116, 1943.

Es wird eine in Holland erstmalig aufgetretene, durch die mit *Erwinia aroideae* verwandte neue Art *E. nicotianae* bewirkte Bakteriose an Tabakblättern beschrieben. Sie führt zu einer Naßfäule der Pflanzen. Ob diese dabei ganz zu Grunde gehen können, steht noch nicht fest. Blunck (Bonn).

B. Algen und Pilze.

Titel.

Walker, J. C.: Systemic invasion of cabbage by *Plasmodiophora brassicae*.— Phytopathology **32**, 18, 1942.

Fischer, G. W.: Infection of forage grasses with flag smuts of wheat, rye, and grasses (*Urocystis tritici, U. occulta, and U. agropyri*, respectively). — Phytopathology **32**, 4—5, 1942.

Lindner, D. H.: A contribution towards a monograph of the genus Oidium (Fungi Imperfecti). — Lloydia **5**, 165—207, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22**, 178—179, 1943.)

Gorlenko, M. V.: Modes of hibernation of mildew (*Erysiphe graminis* D. C.) on *cereals*. — C. R. Acad. Sci. U.R.S.S., N. S. **35**, 187—188, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22**, 165—166, 1943.)

Anon.: Discussion on mycological nomenclature, 21 February 1942. — Trans. Brit. mycol. Soc. **25**, 428—439, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22**, 176, 1943.)

Clayton, E. E.: The germination of fungous spores in relation to controlled humidity. — Phytopathology **32**, 921—943, 1942. — (betr. *Sclerotinia fructicola, Venturia inaequalis, Puccinia coronata, P. graminis tritici, P. g. avenae, Ustilago hordei, U. nuda, Erysiphe polygoni*. — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22**, 150—151, 1943.)

Cook, H. T. and **Houghland, G. V. C.**: The severity of Potato scab in relation to the use of neutralized and one-third neutralized fertilizers. — Amer. Potato Journ. **19**, 201—208, 1942. — (betr. *Actinomyces scabies*. — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22**, 151, 1943.)

Wakely, C. T. N. and **Mellor, H. C.**: Seed Potato disinfection by conveyor belt dipper. — Nature, London 769, 1942. — (betr. *Actinomyces scabies, Phytophthora infestans.* — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 151, 1943.)

Brodie, H. J.: Protoplasmic continuity in the powdery mildew Erysiphe graminis DC. — Canad. Journ. Res., Sect. C, **20,** 595—601, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 155, 1943.)

McCallan, S. E. A. and **Wellman, R. H.**: Fungicidal versus fungistatic. — Contr. Boyce Thompson Inst. **12,** 451—463, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 146, 1943.)

Dickson, J. G.: Scab of Wheat and Barley and its control. — Fmrs' Bull. U.S.-Dept. Agric. 1599, 22 pg., 1942. — (betr. *Gibberella saubinetii* (*G. zeae*). — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 165, 1943.)

Bose, A. B.: Germination of ergot. — Curr. Sci. **11,** 439, 1942. — (betr. *Claviceps purpurea.* — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 166, 1943.)

Elmer, O. H.: Effect of environment on the prevalence of soil-borne Rhizoctonia. — Phytopathology **32,** 972—977, 1942. — (betr. *Corticium vagum, C. solani.* — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 174—175, 1943.)

Dillman, A. C.: Breeding Flax resistant to rust. — Oil Paint Drug Rep., **142,** 4, 1942. — (betr. *Melampsora lini.* — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 167—168, 1943.)

Stuart, N. W. and **McClellan, W. D.**: Severity of Narcissus basal rot increased by the use of synthetic hormones and nitrogen bases. — Science, N.S. **97,** 2505, 15, 1943. — (betr. *Fusarium oxysporum* f. *narcissi* (*F. bulbigenum*). — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 169, 1943.)

Smith, F. F. and **Weiß, F.**: Relationship of insects to the spread of Azalea flower spot. — Techn. Bull. U.S.Dept. Agric. 798, 43 pg. 1942. — (betr. *Ovulinia azaleae.* — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 169—170, 1943.)

Gregory, P. H.: Dissemination of fungus spores in air. — Trans. Brit. mycol. Soc. **25,** 442, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 173, 1943.)

Large, E. C.: Control of Potato blight (*Phytophthora infestans*) by spraying with suspensions of metallic copper. — Nature, London, **151,** 80—81, 1943. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 173, 1943.)

Keyworth, W. G.: Verticillium wilt of Hops. — Trans. Brit. mycol. Soc. **25,** 440, 1942. — (betr. *Verticillium albo-atrum.* — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 175—176, 1943.)

Stevenson, F. J., Schaal, L. A., Clark, C. F. and **Akeley, R. V.**: Potato-scab gardens in the United States. — Phytopathology **32,** 965—971, 1942. — (betr. *Actinomyces scabies.* — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 175, 1943.)

Colhoun, J. and **Muskett, A. E.**: „Pasmo" disease of Flax. — Nature, London, **151,** 3825, 223—224, 1943. — (betr. *Sphaerella linorum, Polyspora lini.* — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 168, 1943.)

Person, L. H. and **Chilton, S. J. P.**: Seed and soil treatment for the control of damping-off. — Bull. Louisiana agric. Exp. Sta. 349, 16 pg., 1942. — (betr.: *Pythium de Baryanum, Corticium solani, Capsicum annuum* var. *grossum.* — Ref.: 1. Exp. Sta. Rec. **87,** 810, 1942. — 2. Rev. appl. Mycol. **22,** 191, 1943.)

Padwick, G. W.: Report of the Imperial Mycologist. — Sci. Rep. agric. Res. Inst., New Delhi, 1940—1941, 52—56, 1942. — (betr. u. a. *Ustilago tritici, U. hordei, Fusarium orthoceras* var. *ciceri, Colletotrichum falcatum, Cephalosporium sacchari.* — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 196—197, 1943.)

Newton, Margaret and **Johnson, T.**: Adult plant resistance in Wheat to physiologic races of *Puccinia triticina* Erikss. — Canad. Journ. Res., Sect. C, **21,** 10—17, 1943. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 199, 1943.)

Mehta, K. C.: Control of rust-epidemics of Wheat and Barley. — Indian Fmg **3,** 319—321, 1942. — (betr.: *Puccinia glumarum, P. triticina, P. graminis.* — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 198—199, 1943.)

Dillon Weston, W. A. R. and **Taylor, E.**: Seed disinfection V. The stripe diseases of Barley and Oats. — Journ. agric. Sci. **33,** 23—27, 1943. — (betr.: *Helminthosporium avenae, H. gramineum.* — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 201—202, 1943.)

Tapke, V. F. and **Bever, W. M.**: Effective methods of inoculating seed Barley with covered smut (*Ustilago hordei*). — Phytopathology **32,** 1015—1021, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 201, 1943.)

Briggs, F. N. and **Stanford, E. H.**: Linkage relations of the Goldfoil factor for resistance to mildew in Barley. — Journ. agric. Res. **66,** 1—5, 1943. — (betr.: *Erysiphe graminis hordei.* — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 200—201, 1943.)

Holton, C. S.: Extent of pathogenicity of hybrids of *Tilletia tritici* and *T. levis.* — Journ. agric. Res. **65,** 555—563, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 200, 1943.)

Tyner, L. E. and **Broadfoot, W. C.**: Studies on foot and root rot of Wheat. VII. Some factors affecting the health of Wheat seedlings in nutrient solutions. — Canad. Journ. Res., Sect. C, **21,** 18—25, 1943. — (betr.: *Helminthosporium sativum, Fusarium culmorum.* — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 200, 1943.)

Tervet, I. W. and **Hart, Helen**: Variation in reaction of Anthony Oats to stem rust, *Puccinia graminis avenae.* — Phytopathology **32,** 1087—1090, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 202, 1943.)

Exner, B. and **Chilton, S. J. P.**: Variation in single basidiospore cultures of *Rhizoctonia solani.* — (Ref.: 1. Phytopathology **33,** 3, 1943. — 2. Rev. appl. Mycol. **22,** 223—224, 1943.)

Koepper, J. M.: Relative resistance of Alfalfa species and varieties to rust caused by Uromyces striatus. — Phytopathology **32,** 1048—1057, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 209—210, 1943.)

Wernham, C. C.: Epichloe typhina on imported Fescue seed. — Phytopathology **32,** 1093, 1942. — (betr.: *Epichloe typhina* an *Festuca rubra* var. *genuina.* — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 210, 1943.)

McColloch, L. P.: An apple rot fungus morphologically related to a human pathogen. — Phytopathology **32,** 1094—1095, 1942. — (betr.: *Sporotrichum malorum, S. carpogenum, Phialophora malorum, P. verrucosa.* — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 211, 1943.)

Martin, W. J.: A simple technique for isolating spores of various fungi from exposed slides in aerobiological work. — Phytopathology **33,** 75—76, 1943. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 217—218, 1943.)

Robbins, W. J. and **Ma (Roberta)**: Vitamin deficiencies of Ceratostomella and related fungi. — Amer. Journ. Bot. **29,** 835—843, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 218, 1943.)

Robbins, W. J. and **Ma, R.**: Vitamin deficiencies of twelve fungi. — Arch. Biochem., N. Y. **1,** 219—229, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 218—219, 1943.)

Mujica, F.: Patogenicidad de algunas cepas del Verticillium albo-atrum Rei. y Berth. — Bol. Sanid. veg., Santiago, **1,** 7—20, 1941. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 219, 1943.)

Shay, J. R.: Genetic studies of certain mutant characters in Venturia inaequalis. — (Ref.: 1. Phytopathology **33,** 11, 1943. — 2. Rev. appl. Mycol. **22,** 254, 1943.)

Loftus Hills, K.: The reaction of varieties of *Trifolium subterraneum* to leaf rust (*Uromyces trifolii* (Hedw.) Lév.). — Journ. Coun. sci. industr. Res. Austral. **15,** 272—274, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 251—252, 1943.)

Chilton, S. J. P.: Variations in sporulation of different isolates of Colletotrichum destructivum. — Mycologia **35,** 13—20, 1943. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 250—251, 1943.)

Nattrass, R. M.: Take all' disease of cereals (*Ophiobolus graminis*). — E. Afr. agric. Journ. **8,** 133—135, 1943. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 246, 1943.)

Cass Smith, W. P.: The control of loose or flying smut of Wheat (*Ustilago tritici*). — Journ. Dept. Agric. W. Aust., Ser. 2, **19,** 236—239, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 245—246, 1943.)

Gorter, G. J. M. A.: 'Doodgaansiekte', Fusarium-blight or common root rot of Wheat. — Fmg. S. Afr. **18,** 204, 181—183, 1943. — (betr.: *Fusarium graminearum* (*Gibberella zeae*)). — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 245, 1943.)

Baker, R. E. D. and **Crowdy, S. H.**: Studies in the witches' broom disease of Cacao caused by *Marasmius perniciosus* Stahel. Part. 1. Introduction, symptoms, and etiology. — Mem. imp. Coll. trop. Agric., Trinidad, 7, 28 pg., 1943. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 242—244, 1943.)

Mujika, F.: La septoriosis del Apio. — Simiente, Santiago de Chile **12,** 81, 1943. — (betr.: *Septoria apii, S. apiigraveolentis.* — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 236, 1943.)

Myers, C. E.: The Penn State Ballhead Cabbage. Some problems encountered in its development. — Bull. Pa. agric. Exp. Sta. **433,** 52 pg., 1942. — (betr.: *Alternaria* cf. *brassicae, Phoma lingam, Fusarium conglutinans.* — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 234—235, 1943.)

Deschiens, R.: Milieux de culture à rendement élevé pour la récolte des spores d'Hyphomycètes prédateurs de Nématodes. — Bull. Soc. Path. exot. **35,** 237—241, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 166—167, 1943.)

Jacques, J. E.: Studies in the genus Heterosporium. — Contr. Inst. bot. Montréal **39,** 46 pg., 1941. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 179, 1943.)

Besprechungen.

Hassebrauk, K.: Zur Frage der Verwendung kupferhaltiger Spritzmittel im Kampf gegen den Spargelrost. — Phytopathologische Ztschr. **14,** 76—82, 1942.

Verfasser nimmt zu diesbezüglichen Ausführungen Hülsenbergs Stellung und weist darauf hin, daß die beiderseitigen Versuchsergebnisse bei genauer Prüfung verhältnismäßig wenig voneinander abweichen. Er hält an seiner ursprünglichen Auffassung fest, daß nur Spritzung von Junganlagen mit kupferhaltigen Mitteln empfohlen werden kann, nicht solche von stechreifen Spargelkulturen, während Hülsenberg auch für deren Spritzung eintritt. Straib (Braunschweig).

Jaarsveld, A.: Der Einfluß verschiedener Bodenpilze auf die Virulenz von *Rhizoctonia solani* Kühn. — Phytopath. Ztschr., **14,** 1—75, 1942.

Die Bearbeitung des Themas wird dadurch experimentell auf bessere Grundlagen als bisher gestellt, daß Verfasserin unter ganz sterilen Verhältnissen arbeitet (Verwendung von Kulturröhrchen), und die in der Luft an-

wesenden Mikroorganismen ausschließt. Der Einfluß folgender nichtparasitärer Bodenpilze auf die Virulenz von *Rhizoctonia solani* Kühn auf Keimung und Entwicklung von Kohlpflanzen wurde näher geprüft: *Absidia spinosa*, *Cladosporium herbarum*, *Cylindrocarpon didymum*, *Penicillium expansum*, *Trichoderma lignorum* und *Pyronema confluens*. Weitgehende Variierung der Versuchsanstellung bringt eine Fülle von Ergebnissen, auf die hier im einzelnen nicht eingegangen werden kann. Alle geprüften Pilze wirkten antagonistisch auf die Virulenz von *Rhizoctonia solani* auf *Brassica chinensis*, mehrere zusammen meist stärker als einer für sich allein, doch gibt es Ausnahmen. Die antagonistische Wirkung ist in der Regel am stärksten bei der für die Entwicklung der Pilze optimalen Temperatur, deren Einfluß auf das lineare Wachstum und Trockengewicht gleichzeitig untersucht wurde. Auch Filtrate der Pilze wirkten antagonistisch auf die Virulenz von *Rhizoctonia*. Straib (Braunschweig).

Becker, Hanna: Ergebnisse und Erfahrungen bei der Resistenzzüchtung gelbrostwiderstandsfähiger Weizen. — Ztschr. Pflanzenzüchtung **24**, 539—568, 1942.

Kreuzungspopulationen von Winter- und Sommerweizen wurden seit 1932 an verschiedenen Stellen West- und Nordeuropas in der Weise angebaut, daß nach vorgenommener Auslese auf Gelbrostresistenz an der einen Station das restliche Pflanzenmaterial, bzw. dessen Nachkommenschaft, in jährlichem Wechsel an die anderen Stationen weitergegeben wurde. (Halle — Verrières — Mensingeweer — Versailles — Svalöf — Wageningen — Halle.) Der bei diesem Turnus erhoffte Zuchterfolg trat nicht ein, weil der natürliche Feldbefall von *Puccinia glumarum* nicht ausreicht, um die Resistenten mit Sicherheit zu erfassen. Man fährt besser, die Kreuzungsnachkommenschaften nur an der Zuchtstätte selbst im Freiland künstlicher Infektion mit kontrollierten Rassen des Pilzes auszusetzen. Anschließend wird das Selektionsmaterial am besten noch einer Gewächshausprüfung unterzogen, um „wirklich resistente" Typen zu erhalten. Verfasserin unterstützt aber einen Vorschlag Straibs, die fertigen Züchtungen an verschiedenen Stellen im Freiland bei natürlichem Rostbefall auf Resistenzverhalten weiter zu kontrollieren, besonders im Hinblick auf die Möglichkeit des Auftretens neuer bzw. bisher nicht bekannter Rostrassen. Einige Fragen zur Genetik der Gelbrostresistenz sind an Hand des vorliegenden Kreuzungsmaterials diskutiert. Straib (Braunschweig).

Noll, A.: Über den Nachweis von Rostmycel im Gewebe der Wirtspflanze. Angew. Botanik **25**, 24—28, 1943.

Aus dem Holzschen Verfahren des Fusicladiummycelnachweises wurde folgende vereinfachte Methode zum Nachweis von Rostmycel entwickelt: 10 Min. Kochen des Objekts in 50% Kalilauge, 20 Min. Färben in Säurefuchsin bzw. Anilinblau, (10 cm³ einer 1% wäss. Lösung des betr. Farbstoffs und 100 ccm³ Eisessig) Auswaschen in Leitungswasser, Untersuchung in Wasser. Zweeks besserer Hervorhebung der Hyphen ist für Anilinblau gelbliches Licht, für Säurefuchsin Tageslicht oder künstliches Licht unter Vorschaltung eines Blaugrünfilters zu benutzen. Auf diese Weise läßt sich das Mycelwachstum ohne Herstellung zeitraubender Schnitte in allen Phasen der Infektion gut verfolgen. Straib (Braunschweig).

Quantz, L.: Untersuchungen über die Ernährungsphysiologie einiger niederer Phycomyceten (*Allomyces Kniepii*, *Blastocladiella variabilis* und *Rhizophlyctis rosea*). — Jahrb. wiss. Bot. **91**, 120—168, 1943.

Die Ernährungsansprüche dieser bisher seltener kultivierten Gruppe von Erd- und Wasserpilzen sind sehr verschieden. Die beiden Blastocladiaceen

bevorzugen organische, *Rhizophlyctis* anorganische N-Quellen. Auch in der Aufnahme der Kohlenhydrate ergeben sich gewisse Unterschiede. Vor allem ist für das Wachstum von *Allomyces* und *Blastocladiella* die Anwesenheit von Aneurin erforderlich (1 γ Vitamin B_1 auf 100 ccm Nährlösung), das jedoch auch nur in Gegenwart eines „Cofaktors" wirksam ist, einer organischen Substanz, die in Pepton und anderen Eiweißstoffen enthalten ist. *Rhizophlyctis* gedeiht dagegen auf synthetischen Nährsubstraten auch ohne Aneurinzusatz. Zwischen den ernährungsphysiologischen Verschiedenheiten und dem natürlichen Vorkommen der 3 untersuchten Pilzarten bestehen anscheinend gewisse Beziehungen. Speziell in den zahlreichen Übereinstimmungen der Ernährungsphysiologie von *Allomyces* und *Blastocladiella* sieht Verf. eine Bestätigung ihrer systematischen Verwandtschaft. Straib (Braunschweig).

Gradinaroff, L.: Über die Aetiologie komplexbedingter Knollenfäulen bei der Kartoffel. — Arb. Biol. Reichsanstalt **23,** 405—428, 1943.

Fusarium avenaceum, F. culmorum, F. sambucinum, F. solani, F. solani var. *Martii, Aspergillus niger, Penicillium glaucum* und *Rhizopus nigricans* sind nicht in der Lage, gesunde Kartoffelknollen zu durchwuchern und zum Faulen zu bringen. Treffen diese Saprophyten aber auf Knollen, die bereits von *Phytophthora infestans* befallen sind, so gelangen sie zu starker Entwicklung, besonders wenn die Knollen schon mehrere Tage lang infiziert sind. Primärer Erreger bleibt stets *Phytophthora.* In der Neigung, nach *Phytophthora*-Infektion von anderen Pilzen besiedelt zu werden, ergeben sich Sortenunterschiede. Auf *Phytophthora*-resistenten Knollen der „W-Sorten" vermögen sich auch die Beipilze nicht auszubreiten. — Werden die Kartoffelknollen supramaximalen Temperaturen (40 ° C), ausgesetzt, bei denen aber das Gewebe noch die Fähigkeit zur Wundperidermbildung behält, so entwickelten 6 der untersuchten Saprophyten, besonders *Fusarium culmorum* und *Rhizopus nigricans,* erhebliche Aggressivität. Demgegenüber gedieh *Phytophthora infestans* auf hitzebehandelten Knollen anfälliger Sorten schwächer als auf unbehandelten, während resistente Knollen in ihrem Resistenzverhalten nicht beeinflußt wurden. Die Dispositionsänderung ist also für die verschiedenen Erreger unterschiedlich. — Die Befunde erklären befriedigend, weshalb sich auf faulenden Knollen oft Pilze vorfinden, die gesunde Knollen nicht angreifen, wobei besonders die durch Temperaturschock erzielte Wirkung aufschlußreich ist. Straib (Braunschweig).

Gäumann, E.: Über die Entwicklung und die Wirtswahl einiger schweizerischer Rostpilze. — Ber. Schweiz. Bot. Ges. **53 A,** 465—479, 1943.

Behandelt sind: *Puccinia petasiti-pendulae* Gäumann, *urticae-ferrugineae* n. sp., *P. Clusii* n. sp., *Melampsora lariciepitea* Kleb. Die systematische Berechtigung dieser tlw. neu aufgestellten Rostarten wird auf Grund umfangreicher Infektionsversuche und Sporenmessungen dargetan. Straib (Braunschweig).

Gäumann, E.: Zur Kenntnis einiger schweizerischer Rostpilze. — Boissiera **7,** 105—119, 1943.

Die *Alchemilla*-Roste nehmen in gewisser Hinsicht eine Sonderstellung ein, der dadurch Rechnung getragen wird, daß man die problematische Gattung *Trachyspora* vorläufig bestehen läßt. Die auf *Alchemilla pentaphyllea* vorkommende Rostform muß als besondere Art *Trachyspora pentaphylleae* Gm. aufgefaßt werden; sie wird mit genauer Diagnose versehen. — Infektionsversuche und variationsstatistische Sporenmessungen führten zu dem Ergebnis, daß eine auf *Stipa gallica* gefundene *Puccinia* mit der *Puccinia stipina* s. str. identisch ist; es liegt aber offenbar eine besondere Spezialform vor: f. sp. *gallicae* Gäumann. Straib (Braunschweig).

Wuttke, H.: Gegen *Fusarium oxysporum* resistente Stämme der gelben Lupine. — Der Züchter **15,** 31—33, 1943.

Von einer Landsorte der bitteren gelben Lupine wurden 1028 Nachkommenschaften von Einzelpflanzen auf ein stark verseuchtes Feldstück ausgesät. 15 Nachkommenschaften hoben sich durch unterschiedlichen Anteil gesunder Pflanzen deutlich heraus, während die Masse durch den Pilzbefall vernichtet wurde. Der weitere Anbau gesund gebliebener Nachkommenschaften zeigte, daß es sich um genetisch uneinheitliches Material handelte, doch gelang es 8 Linien zu selektionieren, die bis zur Reife gesund blieben. Die Vererbung der *Fusarium*-Resistenz der Lupine ist damit erwiesen. Straib (Braunschweig).

Straib, W.: Untersuchungen zur Biologie und Bekämpfung des Bohnenrostes *Uromyces phaseoli* (Pers.) Wint. — Die Gartenbauwissenschaft **17**, 397—445, 1943.

Uromyces phaseoli entwickelt in Deutschland auf *Phaseolus vulgaris* und *P. coccineus* sämtliche Sporenformen. Aecidienbildung besonders im Juni und Juli. Die Uredosporen, während des Sommers bei höherer Temperatur kurzlebig, behalten unter trockenen winterlichen Aufbewahrungsbedingungen verhältnismäßig lange ihre Keimfähigkeit. Für die Überwinterung des Pilzes ist jedoch die Teleutogeneration unentbehrlich. Kardinaltemperaturen für die Uredosporenkeimung: Minimum 5° C, Maximum 29°, Optimum 16—20°; Keimung nach 2 Stunden, Infektion bei 20° (optimal) nach 6 Stdn. — Mindestens 5 pathogen verschiedene Rassen wurden isoliert, darunter eine, die auch die Sorten von *Phaseolus coccineus* stark befällt. Die deutschen Bohnenrostrassen gehen ausnahmslos auch auf *Vigna sinensis* über. Keine deutsche Busch- oder Stangenbohnensorte blieb befallsfrei. Nur wenige Sorten besitzen hohe Resistenz gegenüber bestimmten Rassen des Pilzes. Gleichbenannte Sorten verhalten sich je nach Herkunft mitunter unterschiedlich. Praktisch bedeutungsvoll sind die Unterschiede in der Befallsbereitschaft der Sorten und im Grade der Anfälligkeit infolge verschiedener Pustelgröße des Rostpilzes. Stangenbohnen werden im allgemeinen stärker rostig als Buschbohnen, grünhülsige Spielarten stärker als gelbhülsige. Resistenz dominiert über Anfälligkeit, Kleinpusteligkeit über Großpusteligkeit. Zwischen Farbe der Samenschale und Rostanfälligkeit besteht keine Korrelation. — Durch Anbau wenig anfälliger Sorten lassen sich Rostschäden weitgehend vermeiden. Sehr anfällig sind die Buschbohnen „Kaiser Wilhelm Riesen", „Hundert für Eine", die Stangenbohnen „Ohnegleichen", „Phänomen", „Mombacher Speck", „Triumpf". Rostiges Bohnenlaub ist im Herbst abzusammeln und zu verbrennen, die Stangen sind zu desinfizieren. Wichtig ist sachgemäßer Fruchtwechsel. U. U. kommt auch Spritzung mit Bordelaiserbrühe in Betracht, soweit es sich um „Trockenbohnen" handelt. Straib (Braunschweig).

Schultz, H.: Untersuchungen über die Fußkrankheit der Ackerbohne. — Zentralbl. Bakt. II. Abtlg. **106**, 38—50, 1943.

Die mikroskopische Untersuchung fußkranker Pflanzen zeigte im Wurzelgewebe reichlich Myzel von *Rhizoctonia* und *Pythium*. Versuche zur Isolierung der Erreger führten zum gleichen Ergebnis. *Fusarium* wurde aus Dahlemer nicht, wohl aber aus Landsberger Befallsproben isoliert. Meist spielte *Rhizoctonia solani* die Hauptrolle. Durch künstliche Infektionsversuche konnte deren Bedeutung für das Zustandekommen der Fußkrankheit bestätigt werden. Daneben ist *Fusarium avenaceum* zunächst in starkem Maße primärer Erreger, häufig aber auch sekundär an fußkranken Pflanzen zu finden. *Pythium* spp. traten dagegen zurück, von wenigen stärker pathogenen Stämmen abgesehen. Der Befall durch die drei genannten Pilzarten beginnt an den Wurzeln der Ackerbohne, die unter Schwärzung in Fäulnis übergehen. Auch die weiteren Symptome sind genauer beschrieben. Straib (Braunschweig).

Richter, H. und **Müller, H.**: Der Brand der Rispenhirse (*Sphacelotheca panici miliacei*) und seine Bekämpfung. — Zentralbl. Bakt. II. Abtlg. **106**, 32—37, 1943.

Symptome, Infektionsvorgang und -verlauf, Verbreitung und Bekämpfung werden auf Grund eigener Erfahrungen und unter Berücksichtigung der vorliegenden Literatur behandelt. Verf. führten Beizversuche mit Abavit, Ceresan, Germisan und Fusariol an künstlich mit den Sporen des Brandpilzes infizierter deutscher Rispenhirse durch, die die volle Wirksamkeit der genannten Präparate bei entsprechender Dosierung ergaben, sowohl als Trocken- wie auch als Naßbeize. Straib (Braunschweig).

Noll, A.: Über eine durch Gelbrostinfektion in resistenten Getreidesorten und durch andere Ursachen hervorgerufene wundgummiartige Substanz. — Zentralbl. Bakt. II. Abtlg. **105**, 448—459, 1943.

Nach Infektion mit *Puccinia glumarum* entsteht im Wirtsgewebe von resistenten und „immunen" Weizen- und Gerstensorten eine Substanz, die anscheinend mit dem „Wundgummi" anderer Autoren identisch ist. Das Produkt, dessen Bildungsweise und Eigenschaften näher untersucht wurden,

ist jedoch unspezifisch für *P. glumarum* und andere Rostpilze; es läßt sich sowohl bei Infektion mit systematisch entfernteren Pilzen als auch bei Bakterieninfektion nachweisen, ebenso bei nichtparasitären (erblichen) Nekrosen.

Straib (Braunschweig).

Reinmuth, E.: Weitere Beobachtungen über die parasitäre Blattdürre des Ölmohns. — Angew. Bot. **25,** 300—304, 1943.

Verf. bespricht die Arbeiten von H. Ekstrand (En sjukdom pa vallmo.- Växtskyddsnotiser 1941, Nr. 4, 50—53) und I. Bergström (Nagra data fran sommarens vallmoförsök. — Växtskyddsnotiser 1942, Nr. 6, 91—93), die sich mit der durch *Helminthosporium papaveri* Saw. (nicht *papaveris.* — Ref.) = Konidienform von *Pleospora calvescens* Tul. verursachten Krankheit des Ölmohns (*Papaver somniferum* L.) beschäftigen, und stellt bei einem Vergleich der schwedischen Beobachtungen über die verschiedene Stärke des Auftretens der Krankheit in den Jahren 1941 und 1942 mit seinen eigenen damaligen Beobachtungen in Mecklenburg große Übereinstimmung fest. Wenn die Krankheit sowohl in Schweden wie in Mecklenburg im Jahre 1941 stark, im Jahre 1942 aber wenig oder garnicht auftrat, so beruht das nach dem Verf. darauf, daß die Witterung des Sommers 1941 im Gegensatz zu der des Sommers 1942 besonders warm und zugleich trocken war. Vermutlich ist vor allem die Temperatur im Juni und Juli von ausschlaggebender Bedeutung für die Entstehung der Krankheit, deren Erreger hohe Wärmeansprüche für seine Entwicklung stellt.

Pape (Kiel).

Zogg, H.: Untersuchungen über die Gattung *Hysterographium* Corda, insbesondere über *Hysterographium fraxini* (Pers.) de Not. (Dissertationsarbeit Zürich, Techn. Hochschule, 1942.) — Phytopath. Zeitschr. **14,** 310—382, mit 47 Textabbild. u. 2 Taf., 1943.

Hysterographium Cda. zählt zu den *Hysteriaceae,* der vorläufig einzigen Familie der *Hysteriales,* bei denen nach dem Vorschlage des Verf. nur ascoloculare Formen eingereiht werden sollen und denen also im Gegensatz zu den ascohymenialen Pilzen echte Paraphysen fehlen. In erster Linie wird das als Erreger einer Eschenkrankheit bekannte *H. fraxini* (Pers.) de Not. untersucht. Von Askosporen abgeleitete Einsporkulturen auf Malzagar führten zur Entwicklung reifer Haupt- und Nebenfruchtformen des als homothallisch erkannten Pilzes. In Infektionsversuchen an zahlreichen Baum- und Strauchgattungen zeigte sich der Pilz als nicht spezialisierter fakultativer Saprophyt, der meist von totem Gewebe aus geschwächte Wirtspflanzen angreift, in Ausnahmefällen aber auch die ganze Pflanze zugrunde zu richten vermag. Einzeluntersuchungen an 25 heute bestehenden Arten der Gattung folgen. Es lassen sich 4 Sporentypen erkennen, die nach Querwandzahl, mauerförmiger Unterteilung und Größenordnung unterschieden werden. Die bisher bekannten Arten werden nunmehr in 5 Arten zusammengefaßt, von denen verbesserte Diagnosen aufgestellt sind, nämlich: *H. mori* (Schw.) Rehm em. Zogg, *H. formosum* (Cke.) Sacc. em. Zogg, *H. elongatum* (Wahlenb.) Cda. em. Zogg, *H. fraxini* (Pers.) de Not. em. Zogg und *H. flexuosum* (Schw.) Sacc. em. Zogg.

Wollenweber (Berlin).

Wollenweber, H. W. und **Hochapfel, H.:** Beiträge zur Kenntnis parasitärer und saprophytischer Pilze. V, 2. Diplodia und ihre Beziehung zur Fruchtfäule. Arb. Biol. Reichsanst. Land- u. Forstwirtschaft **23,** 387—404, 1943. Mit 5 Textabbild. (52 Einzelbildern).

Nachdem die Verf. (Z. f. Parasitkde. 12: 166—250, 1941) bereits 8 Diplodien, darunter die verbreitete, auf mindestens 150 Wirtspflanzen nachgewiesene, unzählige Synonyme bergende *D. sarmentorum* Fr. näher untersucht hatten, werden nunmehr 4 interessante Arten ausländischer Herkunft nach vergleichenden Untersuchungen an Naturproben und aus Reinkulturen gesammelten Erfahrungen beschrieben, nämlich *D. patellaris* (Wallr.) Mont., *D. palmarum* (Cke.) Wr. n. c., *D. palmicola* (Fr.) Thüm. und *D. paradisiaca* (Mont.) Wr. n. c. Erstere stammt von Ulmenruten aus Michigan (U.S.A.), die anderen von Cocos, Citrus, Musa usw. tropischer Gebiete. Die Pilze sind morphologisch, besonders sporologisch gut zu kennzeichnen. Die Sporen sind bei *D. patellaris* glatt, bei den anderen Arten gestreift. Zwischen den Sporenträgern emporstrebende Füllfäden (Pseudophysoiden), die bei *D. palmarum* gänzlich fehlen, finden sich bei den übrigen Arten vor, besonders reichlich bei *D. paradisiaca,* wo sie sogar

häufig schwach verästelt sind. Die Prüfung ihrer Beziehungen zur Fruchtfäule hatte folgendes Ergebnis: Mit Ausnahme von *D. palmarum* erwiesen sich alle Arten als Fruchtfäuleerreger auf Kernobst (Äpfel, Quitten). Während aber *D. patellaris* 28 Tage brauchte, um bei Zimmerwärme infizierte Versuchsfrüchte völlig zu verderben, vermochten *D. palmicola* und *D. paradisiaca*, die außer auf Kernobst noch auf Zitronen und Apfelsinen geprüft wurden, alle Versuchsfrüchte schon binnen einer Woche zugrundezurichten. Dasselbe gilt, wie eine Infektion mit *D. paradisiaca* zeigte, auch für Bananen. Wollenweber (Berlin).

Richter, B.: Der Einfluß des Stengelbrenners auf den Wuchs und Ertrag der Serradella. Die kranke Pflanze **19**, 86—91, 101—105, 1942.

Die Arbeit folgert aus 2jährigen Versuchsbeobachtungen an Serradellalandsorten und Zuchtformen im Netzekreis, daß Stämme mit schneller Jugendentwicklung und dichtem Wuchs gesteigerte Widerstandsfähigkeit gegen den Stengelbrenner (*Colletotrichum trifolii*) besitzen, was durch die Abhängigkeit des Pilzes von mikroklimatischen Einflüssen erklärlich wäre. Leider sind keine Zahlen über Keimfähigkeit und Triebkraft des jeweiligen Ausgangsmaterials als Kennziffer für den Verseuchungsgrad des Saatgutes angegeben, wodurch die Bemerkungen über die Feldresistenz der Vergleichsformen etwas in der Luft hängen. Im übrigen bestätigt die Arbeit die in mehreren Veröffentlichungen niedergelegten Erkenntnisse des Ref. über die Bedeutung von Fruchtfolge, Saatzeit und Beizung für die Niederhaltung einer der zur Zeit schwersten Pflanzenseuchen in vollem Umfang. Hey (Berlin-Dahlem).

Szirmai, J.: Ein besonderer Fall des Auftretens von Rhizoctonia solani K. auf den Kartoffeln in Mieten. — Mezögazdasági Kutatások **14**, 291—295, 1941. (Ungarisch mit deutscher Zusammenfassung.)

An nicht ganz reif geernteten Kartoffeln der Ernte 1939, die in Sand eingemietet waren, traten, besonders bei der Sorte „Zalán", von den Lentizellen ausgehend, durch *Rhizoctonia solani* verursachte Faulstellen auf, die etwa 1 cm tief reichten. Als Infektionsquelle erwies sich der zum Einmieten verwendete Sand, der schon 4 Jahre lang dem gleichen Zweck diente.

Wenzl (Wien).

Jankowski, F.: Eine Blatt- und Samenkrankheit des Tabaks, hervorgerufen durch den Pilz *Alternaria tenuis Nees* und ihre Bekämpfung. — Ber. Landw. Forschungsanstalt Generalgouvernement **1**, 129—149, 1943.

An zum Trocknen bestimmten Tabakblättern in Luftdarrkammern traten bei feuchtem, nebligem Wetter durch *Alternaria tenuis Nees* verursachte Flecken auf. Der Pilz befällt auch Samenkapseln und Keimpflanzen. Die an künstlich infizierten Samen gewonnenen Ergebnisse von Beizversuchen sind nicht ohne weiteres auf natürlich infiziertes Material zu übertragen. Wenzl (Wien).

Jahn, E.: Über die Vorherbestimmung des ersten Spritztermins beim Apfelschorf nach der Temperatursummenregel. — Die kranke Pflanze, **20**, 57—63, 1943.

Nach Holz kann der Zeitpunkt des Ascosporenfluges von *Fusicladium dendriticum* mittels der Temperatursummenregel bestimmt werden. In 7-jährigen Versuchen ergab sich, daß die Peritheciemreife im niederelbischen Obstbaugebiet eintritt, wenn vom 1. März ab eine Temperatursumme von 105 ° C erreicht ist. Da nicht anzunehmen war, daß die erforderliche Temperatursumme in allen Gebieten gleich ist, wurde sie vom Verf. 1940—42 für Berlin bestimmt. Mit 143,6 °, 139,3 ° und 138,7 ° C erhielt er gut übereinstimmende Werte, so daß für Berlin die Temperatursumme von rund 140 ° C zur Vorhersage des ersten Spritztermins anzuwenden ist. Verf. klärte auch die theoretischen Grundlagen für die zunächst empirisch getroffene Feststellung und gibt eine ausführliche Anweisung zur Bestimmung der Temperatursumme, die in jedem Obstbaugebiet vorgenommen werden muß, damit eine Vorhersage des ersten Spritztermins durch Summierung der mittleren Tagestemperaturen möglich ist.

W. Maier (Geisenheim).

Wandtke, —: Kartoffel-Krautfäule-Bekämpfung durch Anbau-Maßnahmen. — Deutsche Landwirtsch. Presse, 69. Jg., 154, 1942.

Verf. glaubt, 1941 bei den Sorten „Merkur" und „Erdgold" beobachtet zu haben, daß die Kartoffelbestände auf leichtem Sandboden bei Fehlen von Stalldung verstärkt unter Befall durch *Phytophthora infestans* litten.

Blunck (Bonn).

— —: Wurzelfäule bei Capsicum annuum L. var. grossum Sendt. und Cucurbita pepo L. var. condensa Bailey in Kalifornien. — Tropenpflanzer, 45. Jg., 87, 1942.

Auszugsweise wird ein Artikel des Journ. Agr. Res. (**63**, 417—426, 1941) wiedergegeben, wonach *Phytophthora capsici* Leonian. bei den im Titel genannten Pflanzen sowie bei *Cucurbita maxima* Duchesne, *Solanum melongena* L. var. *esculentum* Nees, *Lycopersicum esculentum* Mill. var. *vulgara* Bailey sowie bei *Nicotiana tabacum* L. eine mit Schwarzbraunverfärbung des unteren Stengelteils sowie schnellem Welken des Blattwerks verbundene Wurzelfäule hervorruft. Die Inkubationszeit betrug im Gewächshaus bei *Capsicum* 6—14, bei *Cucurbita* 12—21 Tage.

Blunck (Bonn).

Schmidt, M.: Untersuchungen über die Biologie von Venturia inaequalis im Zusammenhang mit der Züchtung schorfwiderstandsfähiger Apfelsorten. — Forschungsdienst, Sonderheft 16, Forschung für Volk und Nahrungsfreiheit, 2. Ausgabe, 498—506, 1942.

Verf. berichtet zusammenfassend über die z. T. schon durch Einzelveröffentlichungen bekannt gewordenen Ergebnisse der im deutschen Reich in den letzten Jahren geleisteten Arbeit über *Venturia inaequalis*. Aus der reichen Fülle des Materials sind nachstehend Befunde von besonderem Interesse herausgegriffen. Auf Hefeextrakt mit 1% Rohrzucker und 0,5% Malzextrakt gezüchtet, bleibt die Pathogenität einschließlich der Spezifität der Formenunterschiede voll erhalten. Jeder schorfbefallene Apfelbaum, ja jedes Blatt, ist von einer bunten Population von Morphotypen des Pilzes besiedelt. Zwischen deren Zusammensetzung und dem Standort des Baums bestehen keine Beziehungen. Der Nachweis von Heterothallie bei *V. inaequalis* ist eindeutig erbracht. Für die Ausbildung der Einzelmerkmale der Pilzformen ist offenbar eine große Anzahl, wahrscheinlich polymerer Gene verantwortlich. Auch mutative Bildung neuer Rassen spielt bei der Formenmannigfaltigkeit eine Rolle. Die morphologische Fülle hat in ebenso vielfältiger Wirtsauswahl ihr Gegenstück. Bei der mit dem Biotyp des Pilzes wechselnden Befallsstärke sprechen auch an die Tätigkeit des lebenden Plasma gebundene Abwehrreaktionen der unterschiedlich widerstandsfähigen Wirtsformen mit. Über die Frage nach dem Vorkommen geographisch gebundener Populationen von *V. inaequalis* muß Anbau der widerstandsfähigen Formen in klimatisch unterschiedlichen Gebieten die Entscheidung bringen.

Blunck (Bonn).

Welch, A.: Further studies on *Pythium* injury of oats. — Phytopathology **32**, 19, 1942.

Phythium debaryanum und verwandte Arten werden in Jowa (USA.) an Haferwurzeln ernstlich schädlich. Die Sorten sind unterschiedlich anfällig. Nach Behandlung des Bodens mit Chlorpikrin stiegen die Erträge auf den Versuchsstücken um 100%.

Blunck (Bonn).

Zentmyer, G. A.: Toxin formation and chemotherapy in relation to dutch elm disease. — Phytopathology **32**, 20, 1942.

Ceratostomella ulmi bildet in Kulturen ein Toxin, das nach Injektionen bei Ulmen ähnliche Symptome wie die der Ulmenkrankheit bewirkt. Durch Injizieren von Hydrochinon, Benzoesäure und p-Nitrophenol vor der Infektion mit *C. ulmi* wurde der Prozentsatz der Befallsymptome entwickelnden Bäume stark herabgesetzt. **Blunck (Bonn).**

Heuberger, W.: Improved control of *Alternaria solani* (early blight) on tomatoes by controlling flea beetles. — Phytopathology **32**, 8, 1942.

Behandlung mit Derris drückt den *Alternaria*-Befall erstens infolge Minderung der Infektionsstellen, d. h. der durch Erdflohfraß geschaffenen Eintrittspforten, und zweitens durch Hemmung der Sporenverbreitung. **Blunck (Bonn).**

Hooker, W. J.: The effects of mustard oils on germination of the resting spores of *Plasmodiophora brassicae*. — Phytopathology **32**, 9—10, 1942.

Allylisothiocyanat und ß-Phenylaethylisothiocyanat hemmen bei starker und stimulieren bei schwacher Konzentration die Sporenkeimung von *Plasmodiophora brassicae*. **Blunck (Bonn).**

Treschow, C.: Bekämpfung von Mycogone in Champignonkulturen. — Zentralbl. Bakt. II, **105**, 418—421, 1943.

Mycogone perniciosa kann mit 0,25 l/qm Kupferkalkbrühe 1 : 1 : 50 niedergehalten werden. Dabei leiden die Champignonkulturen nicht, während Behandlung mit 2% Obstbaumkarbolineum (1,5% Phenol und 80% mineralisches Öl) bei 1 l/qm zu Minderung und Verspätung der Ernte führt. Der braune Champignon *Psalliota hortensis f. avellanea* ist gegen *Mycogone* immun. **Blunck (Bonn).**

Hamilton, J. M. & Wever, L. O.: Freezing preservation of fungi and fungus spores. — Phytopathology **33**, 612—613. 1943. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22**, 486, 1943.)

Es wird ein neues Gefrierverfahren zur Lebendkonservierung der Sporen von *Gymnosporangium juniperi—virginianae* und *Venturia inaequalis* beschrieben. Die trockenen Teleutogallen des Rostpilzes werden, dem Referat nach, in paraffinierte, in wasserdichten Metallgefäßen stehende Tuben (Dixie cups) gebracht und bei —10° C gehalten. Die Sporenentnahme erfolgte nach 12 stündigem Vorwärmen bei Zimmertemperatur und konnte bis zu 3 mal wiederholt werden, wobei das Material inzwischen wieder in die Kühlgefäße kam. Nach 9 Monaten keimten die Teleutosporen wie frische, und selbst nach 15 Monaten entwickelten sich noch lebensfähige Sporidien. In wässriger Suspension eingefrorene und bei —10° bis —40° gehaltene Sporidien ließen innerhalb 3 Wochen an Lebensfähigkeit nach. Bei *V. inaequalis* wurden die Gefäße vor dem Einbringen der Suspension mit einer Eisschicht ausgekleidet, damit die Sporen sich nicht am Boden ab- und festsetzten. Nach 15 Monaten keimten die Konidien noch ausgezeichnet, erwiesen sich aber dann gegen Fungizide anfälliger als frisches Material. Selbst bei Abkühlung auf — 40° C erlitten die Sporen keinen Schaden. Auch beim Arbeiten mit *Sclerotinia fructicola* und *Plasmopara viticola* hat sich das Verfahren bewährt. **Blunck (Bonn).**

Uibrich, E.: Hausschwamm, Naßfäulen (Trockenfäulen) und andere Zerstörer unserer Häuser und Bauten. Ratgeber zur Verhütung von Pilzschäden. — Veröffentlichung der Haupt-Pilzstelle am Botanischen Museum in Berlin-Dahlem. Nr. 1, 88 S., 1941.

Die bekannte Broschüre von Mez über Hausschwamm und andere holzzerstörende Pilze ist heute in Einzelheiten veraltet. Die moderne, höchst wertvolle Monographie von Bavendamm (1939) legt den Nachdruck mehr auf das Erkennen der Schäden als auf ihre Bekämpfung und wendet sich nur an den Wissenschaftler. Der Aufgabe, der Praxis einen neuen Ratgeber über die Schäden an Bauholz zu schenken, hat der Verf. sich unter Nutzung des für die Pilz-Lehrgänge am Botanischen Museum in Berlin zusammengetragenen Stoffes und seiner zahlreichen einschlägigen Veröffentlichungen (s. bes. „Deutsche Holzwirtschaft" Jg. 57, 1940, Nr. 213—216) unterzogen. Nach Betrachtungen über den Wald als Rohstoffquelle des Holzes und die diesem schon dort drohenden Verpilzungsgefahren werden die Fäulniserreger in systematischer Folge behandelt. Das Büchlein schließt mit einem Überblick über die Mittel zur Verhinderung und Bekämpfung der Schäden, wobei auch holzschädlicher Insekten

wie des Hausbocks gedacht wird. Aus langjähriger Praxis schöpfend teilt der Verf. vielerlei biologische Daten mit, die vor allem den oft recht einseitig vorgebildeten Hausschwamm-Sachverständigen willkommen sein dürften. Ob es richtig war, auch Mitteilungen über solche Pilze aufzunehmen, die im Walde auftreten, aber höchst selten oder nie an verbautem Holz beobachtet, geschweige denn dort schädlich wurden, bleibe dahingestellt. Die vielen Einstreusel solcher Art erschweren dem Ratsuchenden das Auffinden für ihn wichtiger Angaben. Auch ein reichlich unorganischer Aufbau, der in besonderen Umständen wurzelt, unter denen das Werk entstand, wirkt sich ungünstig aus. Durch Vereinheitlichung und Ausweitung der Bestimmungstabellen auf alle häufigeren Fäulnis-Erreger an verbautem Holz und Ausmerzung vieler Wiederholungen könnten diese Mängel ohne Umfangerweiterung bei einer Neuauflage beseitigt werden. Hoffentlich läßt sich dann auch die Absicht, das Buch mit den bei einem solchen Werk kaum entbehrlichen Abbildungen auszustatten, verwirklichen. Blunck (Bonn).

Kirchner, H. A.: Grauschimmel an Gartenwicken-Blüten. — Kr. Pflanze **19**, 33—35, 3 Abb., 1942.

Verf. beschreibt durch *Botrytis cinerea* an *Lathyrus odoratus*, und zwar an den Sorten „Austin Frederik" und „Hawlmark Pink" verursachte Krankheitsbilder, die in eigentümlichen farblosen, ringförmigen Flecken bestehen. Wahrscheinlich stellen sie die Folge von Enzymausscheidungen des Pilzes dar. Die einzelnen Sorten verhalten sich gegen die Krankheit recht verschieden. Flachs (München).

Pape, H.: Die *Alternaria*-Krankheit der Zinnie und ihre Bekämpfung (*Alternaria zinniae* n. sp.). — Angew. Bot. **24**, 61—79, 6 Abb., 1942.

Die vom Verfasser zum erstenmale in Deutschland gefundene Krankheit wird eingehend beschrieben. Als Erreger kommt eine *Alternaria*-Art (*A. zinniae* n. sp.) in Betracht. Berichte über das Auftreten dieser Krankheit liegen bisher aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika, Holland und Frankreich vor. Der Pilz wird mit dem Saatgut übertragen. Die Anfälligkeit der Sorten ist verschieden, außerdem spielt auch der Ernährungszustand der einzelnen Pflanze, insbesondere Stickstoffüberschuß und Kalimangel, eine Rolle. Als Bekämpfungsmaßnahmen werden Beizung des Saatgutes mit quecksilberhaltigen Mitteln unter Berücksichtigung der hohen Beizempfindlichkeit der Zinniensamen und Behandlungen der Jungpflanzen mit Fungiziden empfohlen. Flachs (München).

Pape, H.: Die Sclerotinia-Stamm- und Blattfäule der Gloxinie. — D. Blumen- und Pflanzenbau **46**, 86, 3 Abb., 1942.

Die Krankheit tritt nach den bisherigen Beobachtungen hauptsächlich an zur Knollengewinnung in Warmhäusern ausgepflanzten Gloxinien gegen Ende der Wachstumszeit auf. Die Pflanzen beginnen nestweise zu welken und fallen um, wobei Stengel, Blatt- und Blütenstiele sowie die angrenzenden Teile der Blattspreiten weichfaul werden und stellenweise das weißflockige Myzel und schließlich die schwarzen Dauerkörper des Erregers *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) Mass. zeigen. Die Verschleppung des Pilzes in Gärtnereien dürfte größtenteils mit der Erde erfolgen. Gegenmaßnahmen werden angegeben. Flachs (München).

Kotthoff, P.: Der rote Brenner der Amaryllis. — Kranke Pflanze **19**, 106—107, 4 Abb., 1942.

Die Stengelfäule trat namentlich nach dem Weltkrieg in Deutschland stärker auf und scheint sich neuerdings wiederum mehr zu zeigen, so besonders in den westfälischen Gärtnereien. Vor allem wird der Blütenschaft ergriffen, der zunächst kleine rote Flecke aufweist, die bald größer werden und

miteinander verschmelzen. Das Gewebe reißt auf und schließlich knickt der Schaft an der Wundstelle um. Nicht zu große Wunden können bei niederer Temperatur und geringer Luftfeuchtigkeit wieder ausheilen, doch bleibt der Schaft deformiert. Die Krankheit kann auch die Blütenhüllblätter, Blüten, Blätter und Zwiebeln befallen. Der Erreger ist *Stagonospora Curtisii* (Berk et Cke) Sacc., der auch auf Narzissen vorkommt. Niedrigere Temperatur und trockene Luft sind beste Gegenmittel. Die Pflanzen sind daher vorsichtig und nicht zu stark zu gießen. Bei bereits befallenen Pflanzen müssen die erkrankten Teile rechtzeitig, d. h. vor der Entwicklung der Fruchtkörper des Pilzes, entfernt werden. Bespritzungen mit Fungiziden helfen wenig.

Flachs (München).

Maier, W.: Ausmaß, Ursache und Verhütung der *Monilia*-Fäule bei Aprikosen. — Angewandte Botanik **24**, 303—321, 1942.

Vom Verfasser in Geisenheim in den Jahren 1939 41 ausgeführte Untersuchungen ergaben, daß *Monilia fructigena* Pers. und *M. cinerea* Bon. bei Aprikosen hohe Ernteverluste durch Fruchtfäule hervorrufen können. Ausgangsstellen des Befalls sind Risse in der Schale an der Seite und ein an der Spitze der Frucht sich bildender Spalt. Solche Riß- und Spaltbildungen sind überaus häufig (bis 63% bzw. bis 55%). Ihre Bildung steht wahrscheinlich in Beziehung zur Witterung, wechselt aber mit der Sorte. Zur Eindämmung der *Monilia*-Fäulnis der Aprikosen wird Züchtung nicht aufspringender Sorten und Verminderung der Spalt- und Rißbildung durch Kulturmaßnahmen empfohlen. Blunck (Bonn).

Săvulescu, T.: Étude systématique du genre *Pythium* en Roumanie. — Académie Roumaine Bull. Sect. scient. **23**, No. 4 (Sep. 8 pg.). Mit 5 Abb., 1941.

Von den 42 bekannten Arten der Gattung *Pythium* sind in Europa bislang 10, davon in Rumänien 5 Arten bekannt geworden, und zwar *P. gracile* Schenk, *P. proliferum* De Bary, *P. vexans* De Bary, *P. De Baryanum* Hesse und *P. Artotrogus* (Montagne) De Bary. Blunck (Bonn).

C. Schmarotzende höhere Pflanzen.

Zillig, A.: Über das Auftreten der Weiden-Seide (*Cuscuta lupuliformis*) im Moseltal. — Angew. Botanik **24**, 149—163, 1942.

Cuscuta lupuliformis Krocker breitet sich in den letzten Jahrzehnten zunehmend im Moseltal, am Mittel- und Niederrhein an wildwachsenden und angebauten Weiden (besonders *Salix purpurea*) aus, wahrscheinlich durch Verschleppung bei Hochwasser. Verfasser teilt Näheres über Keimungsbedingungen, Blüte, Samenreife und das durch den Parasiten bewirkte Schadbild mit. Befallene Weidentriebe sterben ab. Der in den letzten 20 Jahren im Moseltal bewirkte Ausfall wird auf $^1/_3$ des Weidenbestandes geschätzt. Bekämpfung durch Chemikalien erwies sich als unmöglich, durch Entfernen der Keimlinge als arbeitstechnisch schwierig. Es wird vorgeschlagen, in Zukunft die Weiden im Überschwemmungsgebiet auf einem etwa 50 cm vom Boden entfernten Kopf zu ziehen und durch sorgfältige, genossenschaftlich oder vertraglich gesicherte Überwachung die Bildung von Seuchenherden zu unterbinden. Der aus Nordamerika eingeschleppte Weidenwürger *Cuscuta gronovii* Willd. lebt im Überschwemmungsgebiet der Mosel auf *Aster salignus* Willd. und *A. tradescanti* L., blieb aber bislang wirtschaftlich bedeutungslos.

Blunck (Bonn).

D. Unkräuter.

Braun, H.: Lästige Ackerunkräuter und ihre Bekämpfung. — Mitt. Landwirtsch. **58**, 25—26, 1943.

Verf. beschäftigt sich vor allem mit der Bedeutung von Fruchtfolge und Bodenbearbeitung zur Bekämpfung der Wurzelunkräuter, insbesondere von Quecke, Ackerkratzdistel, Ackersaudistel, Ackerwinde, Huflattich und Pfeilkresse. Die Unzweckmäßigkeit des Ausstechens der jungen Distelschößlinge wird unterstrichen. Wenzl (Wien).

Kling, M.: Ein Beitrag zur Keimfähigkeit der Unkrautpflanzen. — Prakt. Blätter f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz **20**, 43—47, 1942.

Ein Keimversuch mit verschiedenen Unkrautsamen aus Weizenausputz südrussischer Herkunft, der im Jahre 1912 angelegt worden war, erbrachte u. a. folgende bemerkenswerte Ergebnisse: Von *Vicia hirsuta* (96% Keimfähigkeit) waren 90% der Samen schon nach 13 Tagen gekeimt; die letzten 2% keimten erst nach 6 Jahren. Von *V. angustifolia* var. *aterrima* waren nach 10 Tagen 46% gekeimt, die letzten erst nach 7 Jahren (62% Keimfähigkeit). Die nicht gekeimten Samen von *V. hirsuta* und *V. angustifolia* waren erst nach 23 Jahren sämtlich verfault, die von *V. sepium* sogar erst nach 32 Jahren, obwohl die keimfähigen Samen der letzteren Art zur Gänze schon nach 2 Jahren und 3 Monaten ausgekeimt waren. Von *Convolvolus arvensis* keimten die letzten Samen erst nach 8 Jahren. Bei den anderen untersuchten Arten erstreckte sich die Keimung über einen weniger langen Zeitabschnitt. Wenzl (Wien).

Lange, E. G.: Großbekämpfung von Wurzelunkräutern auf landwirtschaftlichen Nutzflächen. — Prakt. Bl. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz **20**, 1942/43, 262—272.

Verf. berichtet über eine Großaktion zur Vernichtung der Wurzelunkräuter mit „Natriumchlorat-Streupulver J.G." auf den während der Westwallkämpfe 1939/40 brachgelegenen Ackerflächen der Saarpfalz. Sie wurde nach einer gemeinsamen Verfügung der Landesbauernschaft und des Reichsstatthalters vom Pflanzenschutzamt der L.B. Westmark durchgeführt. Nach eingehender Schulung wurde im Herbst 1941 eine zentral bestellte Menge von 889700 kg des Mittels an 5680 Einzelbesteller verteilt und ausgebracht. Dabei wurden die vorliegenden Erfahrungen über die Anwendung überall bestätigt und dort, wo sie sorgfältig beachtet wurden (insbesondere das gleichmäßige Ausbringen der richtigen Menge), voller Erfolg ohne ins Gewicht fallende Schädigung der Nachfrucht erzielt. B. Rademacher (Stuttgart-Hohenheim).

Hanf, M.: Keimung und Entwicklung des Klettenlabkrautes (*Galium aparine* L.. in verschiedener Aussaattiefe. — Angew. Botanik, **23**, 152—163, 1941).

Die Versuche wurden mit lehmig-fester Gartenerde und lockerer Komposterde, beide in Töpfen locker oder fest eingestampft sowie trocken oder naß gehalten, durchgeführt. Die Samen von *Galium aparine* L. keimten schlecht bei Mangel an Feuchtigkeit und überhaupt nicht an der Bodenoberfläche. Bei nicht zu festem Boden war die Keimung aus 1,5 bis 4 cm Tiefe am besten. Tiefer liegende Samen keimten zwar, konnten aber mit zunehmender Tiefe immer seltener die Bodenoberfläche erreichen und blieben ebenso wie die zu flach gekeimten in der Entwicklung zurück. Trotz Ausbildung von Adventivwurzeln aus dem Hypokotyl blieb das Wurzelsystem tiefgekeimter Pflanzen zunächst gering. Rademacher (Hohenheim).

Meyer, K.: Über Begleitsamen verschiedener Leinsaatherkünfte. — Angew. Botanik **23**, 68—80, 1941.

Es wird hauptsächlich über Begleiter türkischer und schlesischer Leinsaat berichtet. In der ersten können *Notobasis syriaca* und *Silene cretica* als Charaktersamen gelten. In 2300 schlesischen Leinsaatproben der Jahre 1939 und 1940 kamen nur noch 31 Fremdsamen vor, von denen lediglich *Lolium remotum*

und *Camelina sativa* eine größere Rolle spielten, ein Beweis für den Erfolg ständiger Unkrautbekämpfung und Saatgutreinigung. Zum Schluß gibt Verf. eine tabellarische Zusammenstellung der bisher bekannt gewordenen Begleitsamen von Leinsaaten aus Deutschland, Rußland, Türkei, Marokko, Persien, Jndien, China, Japan, Nordamerika und Argentinien.

Rademacher (Hohenheim).

Beling, R. W., Utsch, W. und **Pfingsten, E.**: Über die Ursachen der Unkrautbekämpfung durch Kalkstickstoff. — Bodenkunde und Pflanzenernährung **19** (**64**), 201—218, 1940.

Ziel der Arbeit war Feststellung desjenigen Kalkstickstoffanteils, der für die unkrautvertilgende Wirkung des Mittels verantwortlich ist. An Gefäßversuchen mit Hafer, Ackersenf, Ackerfuchsschwanz und Windhalm wird gezeigt, daß diese Wirkung in erster Linie vom Zyanamid ausgeht, während der Ätzkalkanteil bedeutungslos ist. Der Versuch, die Wirkung des Kalkstickstoffs durch Zusatz von Kaliumsulfat auf dem Wege über die Bildung der hydrolytisch stärker als Kalziumzyanamid gespaltenen Kaliumzyanamids zu erhöhen, brachte keine klaren Ergebnisse. Rademacher (Hohenheim).

Heinrich, F.: Ein neuer Weg zur Verbesserung der Wasserführung unkrautwüchsiger, sandiger diluvialer Waldböden. — Zeitschr. ges. Forstw. **69**, 132—142, 1943.

Durch Abtötung des Sandrohrs (*Calamagrostis epigeios*) auf sandigem Kiefernboden vermittels des NaCl CO_3-haltigen „Anforstan" der I.G. Farbenindustrie A.G. und Belassung der toten Pflanzenmasse am Boden konnten dessen Wasserführung für 1½ Jahre um 15% gegen unbewachsenen, um 64% gegen Sandrohr-bewachsenen Boden verbessert, und insbesondere die Temperatur-Extreme gemildert werden. Die Nitrifikation der behandelten Böden war 1 Jahr nach der Anforstan-Anwendung ebenso hoch wie im unbehandelten Boden.

B. Rademacher (Stuttgart-Hohenheim).

Repp-Nowosad, G.: Der Reisbau in der ungarischen Alkalisteppe. — Forschungsdienst **13**, 430—436, 1942.

Hier interessiert die Angabe, daß der Reis in Ungarn als an der Grenze seiner Verbreitung stark zur Verunkrautung neigt. Da er andererseits sehr empfindlich gegen Verunkrautung ist, muß man der Unkrautbekämpfung starkes Augenmerk schenken und neigt deshalb mehr der Wechselwirtschaft als der an sich möglichen Dauersaat von Reis zu. Häufigstes Reisunkraut ist *Echinochloe crus galli* (Hühnerhirse). Rademacher (Hohenheim).

Diernhofer, K. und **A. Kment:** Bingelkrautvergiftung beim Rind. — Tierärztl. Wochenschr. 1943, 316—319 u. 336—338.

Die Verf. untersuchen 2 Fälle von Bingelkrautvergiftungen (*Mercurialis annua*) an Rindern in der Nähe von Wien und berichten über Symptome und Krankheitsverlauf einer tödlich verlaufenden künstlichen Vergiftung einer Kuh mit 9 kg Bingelkraut. Die Symptome, welche denen der bei Weidegang durch Zecken übertragenen Piroplasmose und noch mehr der puerperalen Hämoglobinurie ähneln, sind folgende: Höchstens mäßiges Fieber, Nachlassen von Futteraufnahme und Pansentätigkeit, starke dunkelrote Färbung des Harns (Hämoglobinurie) mit Anämie, Jkterus und Herzschwäche im Gefolge. Die Zerstörung der roten Blutkörperchen ist das eigentliche Wesen der Bingelkrautvergiftung. Eine Besprechung des Schrifttums rundet ihr Bild ab.

B. Rademacher (Stuttgart-Hohenheim).

Gilch, R.: Sicherung der Brotgetreideernten durch Anbau von Menggetreide? — Mitt. f. d. Landw. **58**, 1943. 725—726.

Die Vorteile der Gemengsaat auf Grenzböden und solchen mit wechselndem Boden werden besprochen und dabei darauf hingewiesen, daß „Gemenge vielfach das sicherste Mittel ist, einer zu weitgehenden Verunkrautung der Felder vorzubeugen". B. Rademacher (Stuttgart-Hohenheim),

Lehmann, E.: Kampf um den Lebensraum und Chromosomenzahl, am Beispiel einer Veronica-Gruppe betrachtet. — Umschau **45**, 708—710, 1941.

Während sich die tetraploide *Veronica Tournefortii* Gm. seit dem 18. Jahrhundert von ihrer Kaukasischen Heimat aus weite Gebiete in Europa, West-

asien und Nordafrika erobert hat und dort auch ihr ursprünglich fremde Standorte besiedelt, verhält sich die diploide, ebenfalls aus dem Kaukasus stammende *V. filiformis* Sm. ganz anders. Sie hat erst etwa 100 Jahre später ihre Heimat verlassen und sich, im wesentlichen als Kulturflüchtling aus Steingärten und Friedhöfen nach W ausgebreitet, wo sie jedoch bislang nur an ähnlichen Örtlichkeiten wie in ihrer Heimat als Wiesenunkraut lästig fällt. Das geringere geographisch-ökologische Ausbreitungsvermögen von *V. filiformis* hängt vielleicht mit ihrem diploiden Charakter zusammen. Freilich hat neben den polyploiden *V. Tournefortii*, *V. agrestis* und *V. opaca* auch die diploide *V. polita* große Verbreitung erlangen können. Es wird zu beobachten sein, ob sich der Genomsatz von *V. filifos* verdoppeln und die Pflanze dann vielleicht auch andere Lebensräume erobern wird. B. Rademacher (Stuttgart-Hohenheim).

Lehmann, E.: Ist *Veronica filiformis* Zierpflanze oder Schädling? — Gartenbau im Reich **23**, 13—14, 1942.

Die vor allem als Friedhofs- und Steingartenpflanze eingeführte kaukasische *Veronica filiformis* beginnt in letzter Zeit an einigen Örtlichkeiten im Alpengebiet und im maritimen Frankreich als Garten- und Wiesenunkraut lästig zu werden. Es handelt sich bisher nur um ihrem Heimatgebiet entsprechende feuchte, weniger frostgefährdete Lagen mit sauren Böden. Anderweitig kann die Pflanze unbedenklich als Zierpflanze benutzt werden.

B. Rademacher (Stuttgart-Hohenheim).

Lehmann, E.: Die Einbürgerung von *Veronica filiformis* Sm. in Westeuropa und ein Vergleich ihres Verhaltens mit dem der *V. tournefortii* Gm. — Gartenbauwissenschaft **16**, 418—489, 1942.

Verfasser beschreibt das Eindringen der im Kaukasus und Kleinasien beheimateten, als Zierpflanze beliebten, aber gleichzeitig als Kulturschädiger gefürchteten *Veronica filiformis* Sm. In Westeuropa hat die Pflanze sich bislang nur dort festsetzen können, wo die Lebensbedingungen denen ihrer alten Wohngebiete im wesentlichen gleichen. Außerhalb der Kulturen ist die Pflanze daher nur in den mediterranen und atlantischen milden Tiefenregionen Frankreichs einerseits und in den feuchten Gebirgslagen Bayerns, Salzburgs, Tirols und der Schweiz andererseits zu größerer Ausbreitung gekommen. Sie bleibt dabei in den Lebensgemeinschaften, die sie auch in der Heimat besiedelt, befällt also vor allem Wiesen- und Rasenflächen. Im Unterschied dazu hat die gleichfalls aus Asien stammende, aber schon früher in Europa eingewanderte *V. tournefortii* Gm. die für sie in Asien geltenden klimatischen, edaphischen und soziologischen Schranken auf ihrem Eroberungszug weit überschritten, vielleicht deshalb weil sie im Unterschied zu *V. filiformis* polyploid ist. Blunck (Bonn).

Weigand: Zwei weitere Gründe für das Auftreten des Flughafers. — Mitt. f. d. Landwirtschaft, Jg. 58, 193, Berlin 1943.

Verf. macht für das starke Auftreten von Flughafer (*Avena fatua*) im Jahre 1942 im Fränkischen Jura unter anderem ein Überhandnehmen des Getreidelaufkäfers (*Zabrus tenebrioides*) und vermehrten Wildschaden verantwortlich. Larvenfraß und Wildschaden am Wintergetreide schaffen dem Flughafer Raum zu üppiger Entwicklung. Blunck (Bonn).

Lindemuth, K.: Versuche zur Bekämpfung der Saatwucherblume und des Franzosenkrautes. — Ang. Bot. **25**, 79—92, 1943.

Zur Bekämpfung der Saatwucherblume (*Chrysanthemum segetum* L.) wird eine Kalkstickstoffgabe von 2,5 dz/ha zur Zeit des Spitzens des Sommergetreides empfohlen. Günstige Wirkung zeitigt auch geeignete Bodenbearbeitung. Das Franzosenkraut (*Galinsoga parviflora* Cav.) in Spargelkulturen kann mit 2%iger Karbolineumlösung (150 l auf 100 qm) bekämpft werden. Die Beschädigung der Spargelschossen ist ohne Nachteil auf die Ernte des nächsten Jahres. Schneiders (Bonn).

Hanf, M.: Ein Beitrag zur Frage der Beziehung zwischen Unkrautwuchs, Deckfrucht und Boden. — Pflanzenbau, 19. Jahrg., 155—174, 1942.

Verf. schließt aus dem Zustand von Kulturpflanzen und sonstigen Umständen, daß die Auswahl der Unkräuter durch ungünstige Eigenschaften des Untergrundes bedingt sein kann. Geringe Veränderung des Bodens (wie wiederholtes Austrocknen und damit verbundenes Festwerden) kann durch auffallende Veränderung des Pflanzenbesatzes gekennzeichnet sein. Es findet eine Auswahl bestimmter, unempfindlicher Unkräuter statt. Der Einfluß der Deckfrucht tritt dagegen zurück. Schneiders (Bonn).

Beling, R. W.: Weitere Versuche zur Unkrautbekämpfung mit Kalkstickstoff. — Forschungsdienst **13**, 44—52, 1942.

Bei der Bekämpfung von Ackerunkräutern (Kornblume, Gänsefuß, Knöterich, Zitterwicke) zu Hafer war die Wirksamkeit des reinen Zyanamids besonders günstig. Mischungen von Kalkstickstoff mit sauren Stoffen wie $Ca(H_2PO_4)_2$ und $NaHSO_4$ kamen dem Zyanamid in der Wirkung nahe. Der aus Kalkstickstofflösungen durch CO_2 gewonnene zyanamidokohlensaure Kalk übertraf zwar den Kalkstickstoff, zeigte aber ungünstige Nebenwirkungen auf die Hauptfrucht Hafer. Ein Unterschied zwischen Boden- und Blattwirkung der angewandten Mittel wurde nicht festgestellt. Schneiders (Bonn).

V. Tiere als Schaderreger.

B. Nematoden.

Reinmuth, E. und **Engelmann, C. H.:** Nochmals: Die laboratoriumsmäßige Auswertung von Nematoden-Freilandversuchen. — Nachrichtenbl. dtsch. Pflanzenschutzdienst **22**, 34—35, 1942.

In einer Entgegnung zu der Mitteilung von Goffart (Ref. s. Ztschft. Pflanzenkrankh. Band **52**, 1942) weisen die Verfasser darauf hin, daß sich Nematodenzysten beim Aufschwemmen verseuchten Bodens nach dem Absterben der Pflanzen nahezu sämtlich am Rande der Schale absetzen. Um die Zysten an den Wurzeln zahlenmäßig genau festzustellen, wird eine Wurzellänge von mindestens 90 cm unter dem Binokular durchgesehen und der Besatz durch Auszählen ermittelt. Berücksichtigt werden jedesmal nur die an den Hauptwurzeln haftenden Zysten, wobei die Wurzelstücke gleichmäßig vom oberen, mittleren und unteren — der Mutterknolle nächstem — Abschnitt entnommen werden. In einer Nachschrift führt Goffart aus, daß sich die Zysten bei einer Bodenaufschwemmung vor dem Absterben der Pflanzen anders verhalten als nachher. Im ersten Falle setzen sich die Weibchen größtenteils am Boden ab, ein kleiner Teil schwebt. Hinsichtlich der Methode des Auszählens der Zysten an den Wurzeln wird auf die Schwierigkeiten des Verfahrens bei Felduntersuchungen hingewiesen (Benutzung des Binokulars), wo eine Laboreinrichtung i. a. nicht zur Verfügung steht.

Goffart (Kiel-Kitzeberg).

Klebahn, H.: Eine wahrscheinlich durch Nematoden verursachte Bildungsabweichung der *Primula Florindae*. — Ber. Dtsch. Bot. Ges. **60**, 74—88 1942.

Nach kurzer Beschreibung der Merkmale einer gesunden Pflanze werden die Abweichungen geschildert, die an den Blüten zutage traten. Die Kelchröhre ist bei den meisten veränderten Pflanzen zylindrisch gebaut und gerippt (Sepalodie). Ihre Kelchzipfel stehen von der Blumenkronröhre bogenförmig ab. Die Blumenkrone ist grün. Sie ragt etwa 2—3 mm aus der Kelch-

röhre heraus und teilt sich dann in 5 Zipfel. Aus der Mitte der Blumenkrone erhebt sich der Fruchtknoten von umgekehrt birnförmiger Gestalt, der in 5 tiefe unregelmäßige Längsrisse unterteilt ist und an seiner Spitze ein 2—3 mm langes Stielchen trägt. Bei den weiter entwickelten Blüten ist der Kelch an einer Seite bis zum Grunde aufgespalten und läßt hier eine Anzahl winziger laubblattähnlicher Blättchen von dreieckiger bis länglicher Gestalt in büschelförmiger Anordnung hervortreten (Phyllodie). Am Grund der Dolde sind die Deckblätter in ebensolche Blättchen verwandelt. Da sich in den veränderten Blüten stets Älchen in größerer Anzahl vorfanden, werden diese für die Ursache der Bildungsabweichung angesehen. Sie gehören ihrer Bauart nach in die Nähe des Weizenälchens. Goffart (Kiel-Kitzeberg).

Franz, H.: Untersuchungen über die Kleintierwelt ostalpiner Böden. 1. Die freilebenden Erdnematoden. — Zoolog. Jahrb., Syst, **75**, 365—546, 1942.

Diese auf systematisch-ökologischer Basis aufgebaute Veröffentlichung enthält auch für den Phytopathologen manches Wissenswerte. Verf. hat z. B. die Verteilung der Nematoden in den verschiedenen Bodenarten untersucht und dabei festgestellt, daß sich in einem Ackerboden mehr als 10 Millionen, in einem Waldboden etwa 8 Millionen und in einem Wiesenboden mehr als 7 Millionen Nematoden auf 1 qm befinden. In der obersten Bodenschicht (3 cm) finden sich erheblich mehr Fadenwürmer als in den tieferen Schichten. Für die Zahl der Nematoden sind Bodenbeschaffenheit, Nährstoffmenge und Feuchtigkeit, nicht dagegen die Höhenlage von Bedeutung. Die Vermehrung ist nicht nur jahreszeitlich bedingt, sondern auch von anderen Umständen, z. B. dem Gesamtwitterungsverlauf eines Jahres, abhängig. So hat der strenge Winter 1939/40, der auch an den Winterroggensaaten starken Schaden anrichtete, die Zahl der Nematoden erheblich vermindert. Da die bodenbewohnenden Nematoden — die Gesamtmenge aller übrigen Metazoen zusammengenommen — übertreffen, spielen sie in der Bodenbiologie eine sehr bedeutende Rolle. Goffart (Kiel-Kitzeberg).

Koltermann, —: Die Bedeutung der Kartoffelmüdigkeit für die Kartoffelwirtschaften. — Mitt. Landwirtsch. **58**, 129—130, 1943.

Beschreibung des Erregers (*Heterodera schachtii rostochiensis*), seiner Lebensweise und Bekämpfung. Nematodenherde weisen Magnesiummangel auf. Auch ohne Verschleppung scheint es zu einem Schadauftreten des Nematoden zu kommen (Bildung von Mutationen?). Kartoffeln werden ab 1944 nur noch anerkannt, wenn auf den betreffenden Flächen 2 Jahre keine Kartoffeln angebaut sind. Nutzung des Deputatlandes durch Verkleinerung der Flächen (der größere Teil wird zum Ackerland geschlagen), Bestellung mit Rüben, Futtermöhren, Senf, Buchweizen, Lupinen, Anlegen einer Gänseweide und dergl. Kartoffeln dürfen nur auf gesundem Deputatland zu einem Drittel der Fläche angebaut werden. Goffart (Kiel-Kitzeberg).

Heußer, C.: Ein Fall von Wurzelälchen (*Heterodera radicicola* Greef) auf Tabak in der Schweiz. — Mitt. Forschungs- u. Beratungsstelle SOTA, 9, 1942.

Die Krankheit wurde mit Tabaksetzlingen aus Treibhäusern auf das Feld verschleppt. Etwa 20% der Pflanzen zeigten Zwergwuchs. Der Ernteausfall wird mit 40% eher zu niedrig als zu hoch eingeschätzt. Bekämpfungsmaßnahmen: Anzucht der Setzlinge in gesundem Boden, ev. vorherige Desinfektion mit Schwefelkohlenstoff. Goffart (Kiel-Kitzeberg).

Hülsen, G.: Düngungsversuche der Deli Maatschappy-Sumatra. — Der deutsche Tabakbau **26**, 141, 1942.

Bei Untersuchungen über den Einfluß auf Wurzelgallenälchen (*Heterodera marioni*) schwanden mit steigenden K_2O-Gaben die Erscheinungen der Gelbfärbung bei Tabak immer mehr. Nach einer Düngung mit 350 kg K_2O als Sulfat + 120 kg P_2O_5 als Doppelsuperphosphat wurden nur noch vereinzelt knotenförmige Verdickungen festgestellt. Goffart (Kiel-Kitzeberg).

Goffart, H.: Die Nematodenfrage im mitteldeutschen Zuckerrübenbaugebiet. — Zeitschr. Wirtschaftsgruppe Zuckerind. **93,** 4—14, 1943.

In Mitteldeutschland treten hauptsächlich Rübennematoden (*Heterodera schachtii minor*) und Hafernematoden (*H. schachtii avenae*) auf. Beide haben ihren bestimmten Wirtspflanzenkreis, ohne daß eine gegenseitige Berührung stattfindet. Überraschenderweise weist aber der Rübennematode eine gewisse Elastizität auf und greift auch Pflanzen aus anderen Familien an, ohne dadurch jedoch seinen Charakter als Rübennematoden zu verändern. Zur Frage des Nematodenbefalls an Ölfrucht wird bemerkt, daß es bei Winterölfrucht noch im Herbst desselben Jahres zur Ausbildung einer Nematodengeneration kommen kann, auf jeden Fall tritt aber im folgenden Frühjahr Zystenbehang auf. Der Behang ist im allgemeinen beachtlich, sodaß zur Sicherung des späteren Zuckerrübenanbaues Maßnahmen zur Verhütung einer Übervermehrung (zweckmäßige Fruchtfolge, Bodenbearbeitung, reichliche Düngung, Anbau eines Bohnen-Wickengemenges als Gründüngung) zu treffen sind. Böden mit starker Tiefenverseuchung sollten 12—15 Jahre keine Wirtspflanzen tragen.

Goffart (Kiel-Kitzeberg).

Engelmann, C. H.: Der Einfluß einiger Wärmegrade auf die Bewegungs- und Befallsfähigkeit des Kartoffelnematoden. — Landw. Jahrb. **92,** 303—317, 1942.

Feucht erhitzte Erdproben beantworten Wärmereize wesentlich deutlicher als trocken erhitzte. Niedrige Wärmegrade (40 und 50 ° C trocken erhitzt, 40 ° C feucht erhitzt) begünstigen die Beweglichkeit der Larven. Mittlere Wärmegrade (60 und 70 ° C trocken erhitzt, 50 ° C feucht erhitzt) schädigten bei 24stündiger Dauer, bei kürzerer Einwirkung begünstigten auch sie die Beweglichkeit der Nematoden, während noch höhere Temperaturen die Reizerscheinungen schon bei kurzer Dauer nachteilig beeinflußten, bei längerem Anhalten zum Tode führten. Gefäßversuche bestätigten die Beobachtungen im allgemeinen. Die bei einzelnen Wärmegraden zu erwartende Zunahme der Bodenverseuchung wird durch besonders starke Parasitierung der Zysten wieder ausgeglichen.

Goffart (Kiel-Kitzeberg).

Hellinga, J. J. A.: Proeven ter bestrijding van het bietenaaltje. — Mededeel. Inst. Suikerbietenteelt **12,** 186—198, 1942.

Durch Anbau von Erbsen + Fangpflanzen, die zwischen Erbsen gesät wurden, sank der Anteil der mit Brut gefüllten Zysten auf 14 % der ursprünglichen Verseuchung. Da durch fünfmaliges breitwürfiges Aussäen von Fangpflanzen ebenfalls eine Abnahme der Verseuchung auf 19 % erzielt wurde, kann das Fangpflanzenverfahren erfolgreich auch in Verbindung mit einer das Feld früh räumenden Frucht (Erbsen) angewendet werden. — Versuche über den Einfluß von Paradichlorbenzol und Naphthalin hatten praktisch keine Bedeutung, da die Bodenentseuchung bei beiden Mitteln nicht genügt und obendrein auch eine Schädigung der keimenden Pflanzen eintritt.

Goffart (Kiel-Kitzeberg).

D. Insekten und andere Gliedertiere.

Titel.

Saalas, U.: Eine neue Mottenlaus, *Aleurodes campanulae* n. sp. (*Hem., Aleurodidae*) an Campanula. — Ann. Entom. Fennici **8,** 127—134, 1942.

Saalas, U.: *Parasarcophaga aratrix* Pand. (*Dipt., Tachinidae*) im Körper von *Prionus coriarius* entwickelt. — Ann. Entom. Fennici **9,** 23—28, 1943.

Saalas, U.: Zum Auftreten von *Dialeurodes Chittendeni* Laing (*Hem., Aleurodidae*) in Finnland. — Finnisch mit deutscher Zusammenfassung. — Ann. Entom. Fennici **8,** 182—183, 1942.

Saalas, U.: *Aleurodes proletella* L. (*Hem., Aleurodidae*) in Finnland gefunden. Finnisch mit deutscher Zusammenfassung. — Ann. Entom. Fennici **8,** 181—182, 1942.

M., R.: Die Birngallmücke an Spalierbirnen. — Schweiz. Z. Obst- und Weinbau, **51**, 292, 1942.

Verf. gibt nach kurzer Beschreibung des Schadbildes und der Lebensweise der *Contarinia pirivora* Anweisungen zur Bekämpfung und verweist außer auf das Einsammeln der noch befallenen Früchtchen auf Erfolge, die durch Bodendesinfektion mit Ätzkalk und anderen Mitteln vor der Baumblüte erzielt sind. Wundrig (Berlin-Dahlem).

Soyka, W.: Neue Parasiten der San José-Schildlaus (*Aspidiotus perniciosus* Comst.). — Arb. physiol. angew. Entomol., Berlin-Dahlem, **9**, 175—178, 1942.

Verf. beschreibt *Microphanurus fulmeki* und *Neotelenomus perniciosi*, zwei neue *Scelioniden*-Species aus der San-José-Schildlaus. Ferner wird für die beiden Gattungen *Microphanurus* und *Neotelenomus*, bei denen ein Parasit aus *Aspidiotus perniciosus* Comst. bisher nicht bekannt war, die Literatur für die Jahre 1916—1939 angegeben. Wundrig (Berlin-Dahlem).

Paliatseas, Platon: Die Olivenfliege (*Dacus oleae*) in Griechenland. — Anz. Schädlingskunde **18**, 111—115, 1942.

Dacus oleae überwintert in Griechenland meist als Puppe im Boden oder in Schlupfwinkeln von Ölmühlen und -magazinen. Wenn die im Frühling schlüpfenden Vollkerfe, die zur Eiablage auf bei der Ernte im Vorjahr übersehene, noch am Baum hängende Oliven angewiesen sind, keine Brutgelegenheit finden und nur die im Sommer erscheinenden Spätlinge ihre Eier absetzen können, bleibt der Schaden erträglich. Wenn infolge später Erntemöglichkeit aber ein Teil der Früchte am Baum geblieben ist, kommt es, da die Fliege es dann bis auf 4 Generationen im Jahr bringt, zur Kalamität. Die Weibchen belegen nur Früchte von bestimmtem Reifegrad, also besonders frühreife Bäume. Diese, als Ausgangsherd des Befalls den Anbauern bekannt, müssen bei der Bekämpfung zuerst erfaßt werden. Durch frühzeitiges Abernten und sofortiges Pressen der Oliven sowie durch Ausbringen arsen-zuckerhaltiger Köder in Fallen oder als Spritzmittel kann der Befall eingedämmt werden. Wundrig (Berlin-Dahlem).

Jancke, O.: Weiterer Beitrag zur Lebensweise und Bekämpfung des Birnknospenstechers (*Anthonomus pyri* Kollar). — Gartenbauwissenschaften **17**, 1—17, 1942.

Verf. beschreibt weitere Beobachtungen am Birnknospenstecher in der Pfalz. In Laboratoriums- und Freilandzuchten wird die Eiablage, die Larvenentwicklung und das Verhalten der Imagines beobachtet und in Abhängigkeit vom Temperaturverlauf gefunden. Die Schadwirkung des Birnknospenstechers, die eine Funktion seiner Populationsdichte und nicht seiner Vermehrungsintensität ist, ist ohne Bekämpfung erheblich. Der Ausfall an Fruchtknospen betrug in der Pfalz oft über 70% und bedeutete oft völligen Ernteausfall. Zur Bekämpfung wird ein vom Verf. erprobtes Verfahren angegeben, das in der gründlichen Spritzung der Birnbäume im letzten Drittel des September mit Pyrethrum- oder Pyrethrumderrismitteln besteht. Dinitroorthokresol-Lösungen werden abgelehnt, da sie Verbrennungen hervorrufen und nicht genügend wirksam sind. Wundrig (Berlin-Dahlem).

W., R.: Über den Haselnußbohrer. — Schweiz. Z. f. Obst- u. Weinbau **51**, 32, 1942.

Verf. gibt zunächst einen kurzen Überblick über die Biologie von *Balaninus nucum*. Die Bekämpfung des Schädlings ist ziemlich schwierig. Die Anwendung von Fraßgiften ist wegen der Art der Ernährung wertlos. Abschütteln und Sammeln der Käfer und der befallenen Früchte kommt in Frage. Direkte Bekämpfung, mit der Verf. gute Erfahrungen gemacht hat, besteht in einer Bodendesinfektion mit einer Schwefelkohlenstoffemulsion. Wundrig (Berlin-Dahlem).

Beran, F.: Untersuchungen zur Bekämpfung der San-José-Schildlaus (*Aspidiotus perniciosus* Comst.) mit Blausäure. — Arb. physiol. u. angew. Entom., **10**, 1—3, 1943.

Die auf Grund exakter Versuche in Abtötungskurven festgehaltene, nur in geringem Maße temperaturabhängige Blausäurewirkung auf *Aspidiotus perniciosus* Comst. unterliegt weitgehender Gesetzmäßigkeit hinsichtlich Gaskonzentration und Begasungsdauer; nur bei sehr niedriger Gaskonzentration ist stärkeres Abweichen zu verzeichnen. Resistenz bzw. Empfindlichkeit wechseln mit dem Entwicklungszustand der Tiere und dem physiologischen Zustand der Wirtspflanze. — Calcid- und Zyklonverfahren wurden in der Wirksamkeit gegenübergestellt; letzteres ist für die Waggonbegasung sowie für die Begasung verpackten Baumaterials allein zulassig. Erforderliche Gasmenge: 15 g Blausäure pro m^3 bei einstündiger Begasungsdauer. Bei unverpacktem Material genügen 10 g HCN/m^3. [Wundrig (Berlin-Dahlem).

Müller, H.: Erfahrungen in der Bekämpfung der Roten Spinne im niederelbischen Obstbau. — Nachrichtenblatt Dtsch. Pflanzenschutzdienst, **23**, 8—9 und 13—15, 1943.

Verf. bespricht Versuche mit verschiedenen Winterspritzmitteln gegen die Rote Spinne. Die üblichen Winterspritzmittel: Schwefelbrühe oder Obstbaumkarbolineum emulgiert und Schwefelbrühe töten die Wintereier nicht ab, sind also nur bedingt wirksame Mittel. Vor- und Nachblütenspritzungen bleiben erforderlich. Das neu geprüfte Mineralöl-Winterspritzmittel tötet zwar die Wintereier ab; aber schon im Sommer hat sich ein Neubefall gezeigt, sodaß Nachblütenspritzungen auch hier erforderlich waren. Ferner verbrennen durch das Mineralöl-Winterspritzmittel die Knospen. Die Äste werden erst durch Durchtreiben der schlafenden Augen beblättert und die Ernte wird weitgehend vernichtet. Der alte, lang bewährte Spritzplan für Kern- und Steinobst mit regelmäßigen Vor- und Nachblütenspritzungen mit Schwefelkalkbrühe verbürgt auch sichere Bekämpfung der Roten Spinne. Wundrig (Berlin-Dahlem).

Trouvelot, B. et **Vezin, Ch.:** Le Pou de San-José sur les cultures fruitières en France. — Compt. rend. hebd. séances Acad. Agric. France **28**, 44—45, 1942.

Vezin, Ch. et **Trouvelot, B.:** Un grave danger pour notre Arboriculture: Le Pou de San-José. — Revue Horticole **114**, 35—41, 1942.

In beiden Veröffentlichungen werden die durch *Aspidiotus perniciosus* Comst. hervorgerufenen Schäden und Bekämpfungsmaßnahmen beschrieben. In Frankreich ist die Laus zur Zeit in den Alpes-Maritimes, bei Vaucluse und bei Lyon nachgewiesen. In den Alpes Maritimes enthalten die Anpflanzungen etwa 300000 verseuchte Obstbäume in dichten Beständen, hauptsächlich Pfirsichbäume im Alter von 4—15 Jahren, vermischt mit einzelnen Birnenbeständen. Südöstlich von Vaucluse sind 5000 Bäume in dichtem Bestand befallen, um Lyon finden sich viele kleine Befallsherde. Wundrig (Berlin-Dahlem).

Janecek, Maria, *Cybocephalus politus* Germ., ein Feind der San José-Schildlaus. — Arb. physiol. angew. Entomol. **9**, 237—241, 1942.

Ein für Europa neuer, aber nur geringe Bedeutung besitzender Feind der San José-Schildlaus wird in dem Kugelkäfer *Cybocephalus politus* Germ. beschrieben, dessen Larven und Imagines der San José-Schildlaus nachstellen. Der Lebenszyklus wird aufgezeigt, die Larve an Hand von Zeichnungen beschrieben. Wundrig (Berlin-Dahlem).

Judenko, E.: Bemerkungen über die Biologie und die Bekämpfung des Grünen Dickbauches (*Gastroidea viridula* Deg.). (Mit 4 Abbildungen.) — Ber. landw. Forschungsanstalt Generalgouv., **1**, 177—198, 1943.

Morphologie, Entwicklungsdauer und Lebensweise der Entwicklungsstadien von *Gastroidea viridula* Deg. werden beschrieben, der Schaden in Abbildungen gezeigt. Der Fraß benachteiligt die Samenerzeugung des angebauten Ampfers, begünstigt aber die Einschränkung des Ampfers als Unkraut. Da *G. viridula* auf Rhabarberpflanzen nur in verhältnismäßig geringer Anzahl auftritt, ist auch in Jahren der Massenvermehrung keine Ertragsverminderung zu erwarten. — Wirksame Bekämpfungsweisen: Absammeln der Käfer im Frühling mit gleichzeitigem Zerdrücken der Eier und Bestäuben des Ampfers mit Derrispräparaten. Wundrig (Berlin-Dahlem).

Kéler, S. v.: Einige Zahlen aus der Lebensgeschichte des Baumweißlings (*Aporia crataegi* Lin.), des Goldafters (*Euproctis phaeorrhoea* Don.) und des Ringelspinners (*Malacosoma neustria* Lin.) (mit 2 Abb.). — Ber. landw. Forschungsanstalt Generalgouv., **1,** 101—109, 1943.

Statistische Daten über das Vorkommen von *Aporia crataegi* L., *Euproctis phaeorrhea* Don. und *Malacosoma neustria* L. an verschiedenen Nährpflanzen. Der Baumweißling bevorzugt den Pflaumenbaum, der Goldafter den Birnbaum, der Ringelspinner den Apfelbaum. Die Anzahl der Eier in den Gelegen und der Raupen in den Winternestern wurde festgestellt, das Absterben der Raupen in den Winternestern ermittelt. Der Baumweißling schlüpft früher als der Goldafter und zeigt deutliche Protandrie. — Unter den Parasiten des Baumweißlings spielten zwei Schlupfwespenarten sowie Tachinen die Hauptrolle. Wundrig (Berlin-Dahlem).

Acatay, A.: Über das Auftreten von Forstschädlingen in der Türkei. — Centralbl. ges. Forstwesen **69,** 1943, 1—4.

Der Aufsatz bringt eine Reihe von Einzelbeobachtungen aus dem Waldgebiet von Dursunbey (Westanatolien). Bemerkenswerte Schädlinge auf *Pinus nigra* waren u. a. *Ips sexdentatus* Boern. und *Thaumatopoea pityocampa* Schiff. Die Eiche war reich an Gallen der verschiedenartigsten Erreger. Thalenhorst (Eberswalde).

Kalandra, A.: Erfahrungen über das epidemische Auftreten des Fichtenwicklers *Epiblema tedella* Cl. in den Jahren 1939—1941. — Centralbl. ges. Forstwesen **69,** 1943, 18—27.

Böhmen und Teile Mährens wurden 1938—1940/41 von einer Massenvermehrung von *Epiblema tedella* Cl. heimgesucht. Befallen wurden verschiedene *Picea*-Arten unter Bevorzugung mittlerer Altersklassen. Der Zusammenbruch erfolgte im Winter 1940/41 unter Mitwirkung von Parasiten und Pilzen. Die Fichte regenerierte im allgemeinen gut. Direkte Gegenmaßnahmen ließen sich infolge der verborgenen Lebensweise des Schädlings nicht anwenden. Einige andere *Tortriciden-* und *Nematus*-Arten begleiteten die Kalamität. Thalenhorst (Eberswalde).

Niklas, O. F.: Schmarotzer und Nonne in der Rominter Heide 1933—1937. — Thar. Forstl. Jahrb. **93,** 235—252, 1942.

Kritische Beurteilung der das Auftreten der Parasiten regulierenden Vermehrungs- und Hemmungsfaktoren. Der Massenwechsel des Hauptschmarotzers (*Parasetigena segregata Rond.)* ist weitgehend von der Gradation des Wirts abhängig. Infolge geringer Eizahl, hoher Sterblichkeit und Mangels an Nebenwirten gewinnt die Tachine jedoch keinen entscheidenden Einfluß. Für Ichneumoniden und Braconiden stellt die Nonne offenbar keinen Hauptwirt dar. Thalenhorst (Eberswalde).

Becker, G.: Zur Ökologie und Physiologie holzzerstörender Käfer. — Z. angew. Entom. **30,** 1943, 104—118.

Die ökologischen Ansprüche unserer wichtigsten Holzschädlinge (*Hylotrupes bajulus* L., *Anobium punctatum* De Geer, *Ergates faber* L.) weichen z. T. erheblich voneinander ab. Das Temperaturoptimum von *A. punctatum* liegt wesentlich niedriger als das der anderen beiden Arten; die Larven von *E. faber* L. haben hohes Feuchtigkeitsbedürfnis. Während *E. faber* und *A. punctatum* mit Hilfe von Symbionten Zellulose verarbeiten und sich allein von ihr ernähren können, ist *H. bajulus* auf zusätzliche Eiweißnahrung angewiesen. Parasiten und Feinde sind nur für Anobien von einiger Bedeutung. Die Weibchen des Hausbocks werden zur Eiablage besonders durch bicyklische Kohlenwasserstoffe angelockt. Es eröffnen sich damit neue Möglichkeiten zur Bekämpfung. Thalenhorst (Eberswalde).

Sylvén, E.: Die Biologie des Buchenspinners *Dasychira pudibunda* L. — Z. angew. Entom. **30**, 1943, 119—142.

Eine Massenvermehrung von *Dasychira pudibunda* L. in Kongalund (Schonen) führte zu eingehenden biologischen Studien. Die Raupe ist polyphag und befällt vor allem Buchen, in zweiter Linie Eichen, Espen und Sträucher des Unterwuchses (besonders Himbeere). Esche und *Rhamnus* wurden nicht geschädigt. Kahlfraß führte oft zu Hungertod der Raupen. Die Puppe ist gegen niedrige Temperaturen sehr widerstandsfähig. Die Ausbreitung der Art nach Norden wird nur durch das Fehlen der Buche begrenzt. Vögel und Parasiten traten gegenüber Pilzen (*Cordiceps militaris* F.) als Feinde zurück. Der Schaden bestand nur in einem allerdings deutlichen Zuwachsverlust.

Thalenhorst (Eberswalde).

Hey, A.: Die Umbraeule (*Pyrrhia umbra* Hufn.) als Serradellaschädling? — Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzdienst. 22. Jg., 25. 1942.

Pyrrhia umbra Hufn., die auf Grund lokaler Massenvermehrung im Jahre 1940 im Kreis Schwerin / Warthe von Mühle als neuer Großschädling auf Serradellaschlägen angesprochen war, ist 1941 dort weder auf Kulturpflanzen noch auf Wildpflanzen wieder aufgetreten. Blunck (Bonn).

Herfs, A.: Kleine Beiträge zur Ökologie von *Bruchidius* (*Acanthoscelides*) *obtectus* Say. — Anz. Schädlingskunde, 18. Jg., 61—66, 1942.

Verfasser behandelt ausführlich und unter Beigabe instruktiver Lichtbilder der Kopula die Fortpflanzungsökologie von *Bruchidius obtectus* Say. Die Zahl der Eier betrug 11—**53,7**—114. Auch die Weibchen lebten längstens 11 Tage. Die Larven schlüpften bei 25° C zwischen dem 6. und 9. Tag. Alle Entwicklungsstadien des Käfers werden stark von der Kugelmilbe *Pediculoides ventricosus* Newp. heimgesucht. Blunck (Bonn).

Kunike, G.: Zwei neue Vorratsschädlinge. — Forschungsdienst. **13**. 177—181, 1942.

Verfasser beschreibt die Entwicklungsstadien und Lebensweise des im letzten Jahrzehnt in Deutschland wiederholt aufgetretenen Samenzünslers *Paralispa gularis* Zell. Die Vollkerfe leben 6—9 Tage. Das Weibchen legt 80—100 Eier. Die Embryonalentwicklung dauert bei 20—22 ° C 5—6 Tage, das Larvenstadium bei geeigneter Nahrung 8 Wochen, die Puppenruhe bei Zimmertemperatur meistens 14 Tage, oft überliegen die Raupen aber mehrere Monate. Im Labor wurden 3 Generationen erzielt, auf dem Speicher bringt es der Falter aber meist nur auf 1 Generation. Die Raupen bevorzugen ölhaltige Samen wie Sojabohne, Mandel, Erdnuß, Hasel- und Walnuß, Buchecker, Sonnenblumensamen und Leinsaat, sie entwickeln sich aber auch in Sojabohnenschrot, Dörrobst, Rosinen und Kakao, nicht in Mehl und Haferflocken. Die Bekämpfung kann mit den gegen Kornkäfer üblichen unverdünnten Spritzmitteln und durch Begasung erfolgen.

Der ebenfalls erst seit etwa 10 Jahren in Deutschland auftretende schwarzbraune Reismehlkäfer *Tribolium destructor* Uytt. lebt ähnlich wie *Tr. navale* Fabr. und *Tr. confusum* Duv., ist aber viel schädlicher. Die Eier, bis zu 1000 je Weibchen, werden an oder in das Nährsubstrat abgelegt. Die Larven häuten sich 9 mal. Die Käfer lebten bis zu 3 Jahre. Sie und die Larven fressen bevorzugt Samen verschiedenster Art, aber auch Kartoffelflocken, Kartoffelmehl, Maniok, Kakaobohne, Teigwaren, Dauerbackwaren, Backobst, Tierkörpermehl und sogar genadelte Insekten. Zur Bekämpfung im Saatgut eignet sich mit diesem vermischtes gepulvertes Paradichlorbenzol. Im übrigen werden die gegen Kornkäfer üblichen Mittel empfohlen.

An den Artikel ist mit Sonderüberschrift der hier nachstehend besprochene Aufsatz, augenscheinlich infolge eines drucktechnischen Versehens, als Sonderkapitel angehängt. Blunck (Bonn).

(Kunike, G.): Der Schutz von Verpackungsmaterial gegen das Eindringen von Vorratsschädlingen. — Forschungsdienst **13**, 179—181, 1942.

Die Annahme, daß die sich in lagernden Packungen entwickelnden Vorratsschädlinge, vor allem Motten und Käfer, immer vor Fertigstellung der Packung als Eier in die Waren gelangen, ist irrig. Sehr oft bohren sich vielmehr die jungen Larven durch das Verpackungsmaterial ein. Untersuchungen des Verfassers ergaben, daß dicht schließende Blechbüchsen befallsicher sind, ebenso fugenlose Holzkisten. Fast alle handelsüblichen Sorten von Papier, Glashaut und Metallfolie werden dagegen von den Jungraupen verschiedener Motten und anderer Vorratsschädlinge, die nicht näher genannt werden, unabhängig von Stärke und Dichtigkeit durchnagt, nicht dagegen verschiedene Spezialpapiersorten. Blunck (Bonn).

Jancke, O.: Stand der Springwurmbekämpfung. — Forschungsdienst **13**, 171 bis 176, 1942.

Vom Verfasser im Frühjahr 1941 in der Pfalz mit Solinol 2% durchgeführte Versuche zur Bekämpfung des Springwurms (*Sparganothis pilleriana*) führten zu ausgezeichneten Ergebnissen. Auch die Wirkung neuer dinitrokresol-haltiger Mittel befriedigte. Die geprüften, für Menschen und Warmblüter ungiftigen Insektizide übertrafen die nach dem Laubaustrieb zur Anwendung kommenden arsen- und nikotinhaltigen Mittel sowohl in Laboratoriums- wie in Freilandversuchen an Wirkung. Winterbehandlung mit den neuen Mitteln ist somit bei starkem Befall anzuraten. Blunck (Bonn).

Madel, W.: Über Speckkäferuntersuchungen im Hinblick auf ihre Lebensweise und praktische Bedeutung. — Forschungsdienst **13**, 169—171, 1942.

Verfasser berichtet in Form einer kurzen Zusammenfassung über Versuche und Beobachtungen an dem aus Peru stammenden, in Deutschland eingeschleppten Speckkäfer *Dermestes peruvianus* Cast. Die Käfer lebten in geheizten Räumen durchschnittlich 6 Monate, ein Weibchen 274 Tage. Die Eizahl betrug 39—**266**—617, die Dauer der Embryonalentwicklung bei 18—19,5° C 6—7 Tage, bei 30° 3 Tage, die Gesamtentwicklungsdauer vom Ei bis zum Vollkerf im Sommer rund 2 Monate und im Winter in geheizten Räumen 3—4 Monate. Die Zahl der Larvenstadien wird mit 5—6 angegeben. Durch Fraß und Kotverschmutzung schaden Käfer und Larven an Därmen, Fellen, Dauerteigwaren und sonstigen trockenen Lebensmitteln, an Fleisch und Käse, sowie durch technische Zerstörungen beim Einbohren vor der Verpuppung an Holz, Kork, Torfplatten, Pappe und Papier. Blunck (Bonn).

Speyer, W.: Rübenaaskäfer an Cruciferen, Bohnen usw. — Nachrichtenblatt Deutsch. Pflanzenschutzdienst, Jg. 23, 5, 1943.

In Schleswig-Holstein wurden 1942 beträchtliche Schäden durch *Blitophaga opaca* L. an Kohl, Kohlrüben, jungen Bohnen und Getreide beobachtet, an der Niederdonau 1941 auch an Kartoffeln. Blunck (Bonn).

Minkiewicz, St.: Die Apfelgespinstmotte — *Hyponomeuta padellus* L. ssp. *biol. malinellus* Zell. (Morphologie, Biologie und Bekämpfung). — Berichte Landw. Forschungsanstalt Generalgouvernement **1**, Heft 1, 104—128, 1943.

H. padellus und *malinellus* unterscheiden sich außer in der Färbung der Flügel darin, daß die Raupen der Pflaumen-, Schlehen- und Weißdornrassen im Unterschied zu denen von *malinellus* nicht in Minen leben. Die „Apfelgespinstmotte" ist nach dem Verf. eine biologische Rasse von *H. padellus*, der gültige Name lautet also *H. padellus* Lin. ssp. *malinellus* Zeller. Die Merkmale der 5 Raupenstadien, der Puppen und der Falter werden erläutert und abgebildet. Die Raupen häuten sich immer erst nach Verlassen der Schilder gegen Schluß des Minenfraßes, der z. Zt. der Knospenöffnung früher Apfelsorten erfolgt. Weitere Angaben betreffen den Fraß der Raupen, Entwicklungsdauer, Puppenstadium, Schlüpfzeit der Falter und Eiablage. Im Laboratorium wurde erst mit 10% Obstbaumkarbolineum (DKM der Firma „Azot") 100%ige Abtötung der Eiräupchen erzielt. Freilandversuche mit Nitox, Nikotan und Extra zeitigten nach 3 Tagen eine Sterblichkeit der Raupen im 3. und 4. Stadium von 60—85%. Blunck (Bonn).

Schlottke, E. und **Becker, G.:** Verdauungsfermente im Darm der Hausbockkäfer-Larven. — Biologia Generalis **16**, 1—11, 1942.

Im Vorderdarm von *Hylotrupes bajulus* L. wird bei schwach saurer Reaktion Cellulose, Lichenin, Stärke und Fett verdaut. Im Mitteldarm wirken bei neutraler Reaktion vor allem Proteasen. In den Malpighischen Gefäßen wurden außer Dipeptidase Cellulase und Lichenase nachgewiesen.

Blunck (Bonn).

Lindemuth, —: Zur Kohlfliegenbekämpfung. — Wochenblatt der Landesbauernschaft Schleswig-Holstein, Folge 16, 1942.

Zum Vergrämen der Kohlfliege (*Phorbia brassicae*) ist Naphthalin in Schuppenform brauchbar. Es wird im freien Feld zu 75 kg ha, im Saatbeet zu 8 dz/ha gestreut. In Schleswig-Holstein hat sich zu dem Zweck aber auch Karbolineumsand bewährt, der durch Zusatz von 20 Liter Obstbaumkarbolineum auf 1 cbm Sand bereitet und am besten in kleinen Häufchen an die Stengel der Pflanzen gelegt wird (Bedarf 3 cbm für 50 000 Pflanzen oder 2 ha), notfalls bei Kohl, nicht bei den empfindlicheren Kohlrüben aber auch breitwürfig gestreut werden kann. Als Gießmittel, die aus rückentragbaren Gefäßen mit 2 auf Holzleisten montierten Gummischläuchen ausgebracht werden, hat sich außer wasserlöslichem Obstbaumkarbolineum 0,3% neuerdings auch 1%iges Forbiat der I.G. Farben A.G. bewährt. Seit kurzem werden die Karbolineum-Lösungen zwecks Einsparung von Arbeitskräften auch mit Pferde-, Motor- oder Hederichspritzen über das Kohlfeld ausgebracht, wobei außer der Kohlfliege auch die Drehherzmücke (*Contarinia torquens*) gefaßt werden soll. Die Ergebnisse befriedigen. Größter Verbreitung erfreut sich in Schleswig-Holstein bei der Kohlfliegenbekämpfung schließlich immer noch das Arbeiten mit quecksilberhaltigen Gießmitteln, im besonderen mit 0,06%igem Kortofin. Verfasser gibt in tabellarischer Übersicht die Preise für die angeführten Mittel und Geräte und die Kosten der Behandlung je Hektar im Feldbestand und im Anzuchtbeet an.

Blunck (Bonn).

Lehmann, H. C. und **Klinkowski, M.:** Zur Pathologie der Luzerne. 1. Die schädlichen Rüsselkäfer (*Curculionidae*). — Entom. Beihefte, Berlin-Dahlem, **9**, 1—78, 1942.

Die Verfasser legen mit der Bearbeitung der Curculioniden den ersten Teil einer beabsichtigten zusammenfassenden Bearbeitung des gesamten Schrifttums über die Pathologie der Luzerne vor. Behandelt werden die

Arten *Cneorrhinus exaratus* Marsh., *Barynotus obscurus* Fabr., *Sitona lineata* L., *S. grisea* Fabr., *S. tibialis* Herbst, *S. sulcifrons* Thunb., *S. flavescens* Mrsh., *S. longula* Gyll., *S. crinita* Herbst, *S. hispidula* Fabr., *S. cylindricollis* Fabr., *S. humeralis* Steph., *S. inops* Gyll., *Polydrosus cervinus* L., *Tanymecus palliatus* Fabr., *Epicoerus imbricatus* Say, *Otiorrhynchus ligustici* L., *O. lavandus* Germ., *O. clavipes* Bons., *Phytonomus variabilis* Hbst., *P. punctatus* Fabr., *P. murinus* Fabr., *P. meles* Fabr., *P. nigrirostris* Fabr., *P. medicaginis* Mrsh., *Apion pisi* Fabr., *A. flavofemoratum* Herbst, *A. filirostre* Kirby, *A. flavipes* Payk., *A. apricans* Herbst, *A. aestivum* Germ., *A. tenue* Kirby, *Tychius flavus* Beck., *T. femoralis* Bris., *T. aureolus* Kiesw. und *T. crassirostris* Kirsch. Das Literaturverzeichnis enthält 291 Nummern. Blunck (Bonn).

Zillig, H.: Der Dickmaulrüßler als Rebschädling. — Der Deutsche Weinbau, Jg. 21, 306—308, 1942.

Verfasser bespricht auf Grund 20jähriger Erfahrungen Biologie und Bekämpfung von *Otiorrhynchus sulcatus*. Empfohlen wird, die Käfer zu Beginn des Blattfraßes nachts an gebündelten Haselnuß- oder Rebtrieben, die feucht flach auf dem Boden ausgelegt werden, zu fangen, gleichzeitig die grünen Rebteile mit den gegen Traubenwickler erprobten Arsenmitteln 2—3 mal zu bestäuben oder zu bespritzen und bei Larvenfraß an noch nicht zu stark geschädigten Stöcken im Winter den Schieferboden unmittelbar um den Stock bis 30 cm tief durch Lehmboden zu ersetzen. Als Bekämpfungsmittel versagt haben Nirosan und Kalidüngemittel. Schwefelkohlenstoff wirkt erst in Mengen, die auch den Rebstock töten. Da Stallmist als Puppenwiege benutzt wird, darf in Dickmaulrüßlerherden nur Mineraldünger gegeben werden.
Blunck (Bonn).

Zielke, O.: Über die Eschenwollschildlaus, *Fonscolombea fraxini* (Kalt.) Ckll. (Hem. Cocc.), und die standörtlichen Befallsverhältnisse bei der Esche, *Fraxinus excelsior* L. — Arb. Biol. Reichsanst. **23**, 293—386, 10 Tafeln, Berlin 1942.

Der sehr ausführlich gehaltene und reich bebilderte Aufsatz behandelt geographische Verbreitung, Morphologie und Anatomie, Biologie und phytopathologische Bedeutung von *Fonscolombea fraxini* (Kalt.) Ckll. Die bei Berlin Juni/Juli schlüpfenden Larven überwintern im 2. Stadium und liefern ab Februar die Vollkerfe, in England dagegen schon im Herbst. Das Weibchen legt etwa 50 Eier. Feinde beeinflussen die Massenvermehrung wenig. Hauptwirtspflanzen sind *Fraxinus*-Arten, Nebenwirte *Syringa emodi* Wall. und *S. josikaea* Jacq. fil., zufällige Wirte *Sorbus aucuparia* L. und *Ligustrum vulgare* L. Zu starkem Befall kommt es lediglich auf geschwächten und kränkelnden Bäumen. *F. fraxini* ist also ein sekundärer Parasit. Auf Grund von Erhebungen über die Ansprüche der Esche an das Milieu und im besonderen an den Boden, belegt Verf., daß auch das Massenauftreten der Laus an Straßenbäumen in Berlin auf ungünstigen Standortverhältnissen beruht. Die außer *F. fraxini* an Esche lebenden Schildläuse und sonstige Feinde tierischer und pflanzlicher Art werden aufgezählt. Im ganzen hat *F. excelsior* wenig unter Schmarotzern zu leiden. Blunck (Bonn).

Ene, I.-M.: Experimentaluntersuchungen über das Verhalten des Maikäferengerlings (Melolontha spec.). — Zeitschr. angew. Entom. **29**, 529 bis 600, 1942.

Verf. berichtet über ausgedehnte Versuche zur Klärung der Beziehungen zwischen den Lebensäußerungen der Larven von *Melolontha hippocastani*

und *M. melolontha* zu Umweltfaktoren. Auf- und Abstieg der Engerlinge im Frühjahr bzw. im Herbst werden durch die Temperatur bestimmt. Der Aufstieg erfolgt im März, der Abstieg zieht sich von August bis Oktober hin. Oberhalb + 3° C erwacht die Larve aus der Kältestarre, erst ab — 10° werden eifrige Grabbewegungen ausgeführt, ab + 11,5° auch Nahrung aufgenommen. Die zum Durchlaufen eines Stadiums während der Vegetationszeit benötigte „Wärmesumme" beträgt im Mittel 1000. Bei Austrocknen des Bodens weicht der Engerling in tiefere Schichten aus. Überschwemmungen von mehr als 4 Tage Dauer gefährden die Larven. Pflanzen üben, zum mindesten auf weite Entfernungen hin, keine Lockwirkungen auf die Larven aus. Diese stoßen vielmehr zufällig auf die Nahrung. Die Nahrungswahl wird weniger von der Pflanzenart als von der Beschaffenheit des Futters beeinflußt. Bis 23,2° C nehmen Nahrungsverbrauch und Gewicht zu. Der Gesamtbedarf eines Engerlings an Nahrung wird auf 100 g angegeben. Bei Futtermangel tritt Kannibalismus auf, gleich große Engerlinge stören sich aber nicht. Blunck (Bonn).

Klein, Ph.: Erfahrungen mit Maßnahmen zur Milderung von Wiesen-Engerlingsschäden? — Dtsche. landw. Presse, Jg. 69, 215, 1942.

Die Senkung des Wasserspiegels infolge Korrektur der Altmühl 1927 hat im dortigen Tal zu einer schweren Engerlingsplage auf Wiesen geführt. Umbruch mit Neueinsaat nach 3-jähriger Ackernutzung hat sich nicht bewährt, da die Neuanlagen infolge Ausbleibens der Untergräser und Kleearten nach 2 Jahren stark nachlassen. Versuchsweise wird daher empfohlen, statt Umbruch nach dem ersten Schnitt kräftig zu eggen, nachzusäen und die Nachsaat gut anzuwalzen. Nachsaat der Kahlstellen schon vor dem ersten Schnitt scheint schlechtere Ergebnisse zu haben, doch bleiben weitere Erfahrungen abzuwarten. Blunck (Bonn).

Jahn, Else: *Chlorochroa pinicola* M + R. Beitrag zur Morphologie und Lebensweise sowie zur Kenntnis des Lebensvereines von *Chlorochroa pinicola* M + R (*Heteroptera, Pentatomidae*). — Zeitschr. f. angew. Entom. **29,** 164—175, 1942.

Eier und Form der Eiablage von *Chlorochroa pinicola* M + R werden beschrieben. Die Larven besaugen unter anderem Eier und die beiden ersten Raupenstadien von *Bupalus piniarius*. Wanzen, die außer mit Kiefernnadeln mit Raupen ernährt sind, erwiesen sich als widerstandsfähiger als solche, die nur pflanzliche Nahrung aufgenommen hatten. Die Wanze spielt daher als Feind des Kiefernspanners eine gewisse Rolle. Im westslowakischen Kieferngebiete nahm sie synchron mit einer Massenvermehrung des Kiefernspanners letzthin erheblich zu. Als Eiparasiten von *Chlorochroa pinicola* werden die Proctotrupiden *Telenomus truncatus* Nees, *Microphanurus semistriatus* Nees und *M. Schimitscheki* Szelényi beschrieben. Blunck (Bonn).

Thiem, H.: Weitere Erfolge zur Maikäferbekämpfung mit ungiftigen Mitteln. — Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst, 22. Jg., 43—45, 1942.

Der Befund, daß Dinitro-o-Kresole auf Maikäfer stark giftig wirken, kann im Obstbau wegen der ätzenden Eigenschaften dieser Mittel nicht genutzt werden. Die von der I.G. Farbenindustrie, Leverkusen, 1939 zur Verfügung gestellten „sogenannten arsenfreien Verbindungen" bewirkten dagegen keine Verätzungserscheinungen und sind in der insektiziden Wirkung seither soweit vervollkommnet, daß mit zwei neuen Nirosan-Präparaten, nämlich dem Spritzmittel 2352 und dem Stäubemittel 2374 im Frühjahr 1942, ebenso

wie mit dem Spritzmittel F 113 und dem Stäubemittel F 114 der Firma Schering, Berlin, am Bodensee Großversuche durchgeführt werden konnten. Die Ergebnisse werden mitgeteilt. Der Totenfall war bei allen 4 Mitteln zufriedenstellend, obgleich bei einem Versuch unmittelbar nach der Bestäubung starker Regen fiel. Nachbehandlungen sind bei starkem Auftreten des Käfers leider notwendig. Auch konnte Kahlfraß bei 0,5%iger Konzentration der Lösungen nicht, wohl aber bei 1%iger Lösung verhindert werden. Die Mittel sind mit Schwefelkalkbrühe mischbar. Verf. schließt, daß der Weg für eine großzügige Maikäferbekämpfung nun frei ist. Blunck (Bonn).

Kirchner, A. H.: Weitere Versuche über den Einfluß des Lebensraumes auf die Stabheuschrecke *Carausius morosus*. — Anz. f. Schädlingskunde **18**, 85—89, 1942.

Einzeln und zu mehreren (6) gehaltene Stabheuschrecken weiblichen Geschlechtes entwickeln sich bei gleicher Behältergröße und Futtermenge ziemlich gleichschnell. Die Erhöhung der Wohndichte vor der letzten Häutung bedingt eine Verzögerung des Beginns der Eiablage um einige Tage. Imagines aus Einzeltierzuchten werden durchschnittlich größer, falls nicht ein Zusammenbringen mehrerer Tiere vor der letzten Häutung erfolgt. Die Lebensdauer der Imagines ist abhängig von der Wohndichte während der Entwicklungszeit. Fruchtbarkeit und Legeperiode werden von den Umweltverhältnissen während der Imagineszeit, nicht dagegen von der Populationsdichte in der Zeit vom Schlüpfen des Eies bis zur letzten Häutung bestimmt. In dunkleren Zuchträumen erfolgt die Entwicklung schneller als in helleren. Größe und Fruchtbarkeit bleiben durch die Lichtintensität unbeeinflußt. Götz (Geisenheim).

Görnitz, R.: Die Zucht des einbindigen Traubenwicklers (*Clysia ambiguella* Hübn.). — Anz. f. Schädlingskunde **18**, 90—94, 1942.

Als Ausgangsmaterial der Zuchten dienen im Herbst Fanggürteln entnommene Winterpuppen, die bei niederen Temperaturen (um 0°) bis September des folgenden Jahres aufbewahrt werden können. Zum Schlüpfen wird eine Anzahl Puppen beiderlei Geschlechtes einer Temperatur von etwa + 24° C ausgesetzt. Die weiblichen Falter legen nach der Kopulation im Zuchtzylinder ihre Eier auf die Breitseite der Knoten von starken, nicht oder nur wenig verholzten, in einem Fläschchen eingefrischten Rebtriebe. Die mit Eiern oft dicht belegten Knoten werden zwischen jungen Rebblättern in eine mit Fließpapier ausgelegte Glasschale gebracht, die mit einer gleichfalls mit Fließpapier versehenen Glasscheibe zu verschließen ist. Den geschlüpften Raupen wird ohne Entnahme des alten, verwesenden Laubes nach Bedarf frisches gegeben. Die Zucht des einbindigen Traubenwicklers nach den Angaben des Verfassers ermöglicht unabhängig von der Jahreszeit und außerhalb der Weinbaugebiete die Prüfung von Pflanzenschutzmitteln. Je 2 Blätter werden mit einem Präparat beiderseits gespritzt, nach dem Trocknen entstielt und je 15—20 Räupchen mittlerer Größe in Glasschalen angeboten. Bei täglicher Durchsicht der Versuche läßt sich die Giftwirkung genau ermitteln. Götz (Geisenheim).

Jancke, O.: Über gewöhnliche und ungewöhnliche Wirtspflanzen der schädlichen Apion-Arten. — Anz. Schädlingsk. **18**, 125—130, 1942.

Es wird über ein ungewöhnlich starkes Auftreten von *Apion aestivum* und *A. apricans* an Gemüsepflanzen aus der nördlichen Pfalz berichtet. Die Käfer hatten, aus eingelagertem Kleesamenheu stammend, in Ermangelung

ihrer eigentlichen Nahrungspflanzen außer Obstbäumen und -sträuchern fast alle Gartengewächse befallen, was in letzter Zeit mehrfach beobachtet worden ist. Bekämpfungsversuche mit Berührungsgiften gaben im Laboratorium keine befriedigenden Ergebnisse. Die Arbeit schließt mit 2 Tabellen über Vorkommen und Nahrungspflanzen der Kulturpflanzenschädlinge unter den *Apion*-Arten. Hey (Berlin-Dahlem).

Pape, H.: Fraßschäden durch die Larven der Rübenblattwespe (*Athalia colibri* Christ) an Zierkreuzblütlern. — Nachr.-Blatt D. Pflanzenschutzdienst **22**, 24—25, 2 Abb., 1942.

Im Jahre 1940 in stärkerem Grade auf Senffeldern aufgetretene Larven der Rübenblattwespe gingen an benachbarte Zierkreuzblütler über und richteten an diesen Schaden an. Besonders stark wurden Herbstlevkojen (*Matthiola incana*), weniger stark Schleifenblumen (*Iberis umbellata*) befressen; Goldlack wurde verschmäht. Die Schädigungen bestanden zunächst in Fenster- und Lochfraß an den Blättern, später in Kahlfraß. Vorkommen des Schädlings an diesen Pflanzen ist bisher noch nicht beobachtet worden.

Flachs (München).

— — Neues Mittel zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers. — Reichspflanzenschutzbl. Jg. 2, 43, 1944.

Die Kartoffelkäfer-Forschungsstation (? in Mayen. — Ref.) berichtet auf Grund einer vorläufigen Mitteilung in den Sitzungsberichten der Académie d'Agriculture de France vom 10. 11. 1943 (Dupire, A. et Raucourt, M.: Un insecticide nouveau: l'Hexachlorure de benzéne (note présentée par M. A. Demolon) über Vorversuche mit Hexachlorocyclohexan ($C_6H_6Cl_6$). Die in Wasser unlösliche, flüchtige, chemisch ziemlich beständige Verbindung erwies sich als starkes Fraß- und Berührungsgift gegen Insekten und Rotenonmitteln in manchem überlegen. Gute Ergebnisse wurden erzielt bzw. erwartet u. a. gegen *Leptinotarsa decemlineata* (Larven und Imagines), *Aphthona virescens*, *Laspeyresia pomonella*, *Anthonomus pomorum*, verschiedene Dipteren und Milben. Höhere Tiere scheinen wenig, Pflanzen, sowohl höhere wie niedere, garnicht angegriffen zu werden. Die Station empfiehlt, das neue Mittel 1944 möglichst vielseitig zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers zu erproben. Blunck (Bonn).

E. Höhere Tiere.

Titel.

Hopf, —: Vom Wert des Maulwurfs. — Mitt. Landw. **59**, 81, 1944.

Besprechungen.

René: Beobachtungen über das Verhalten der Wühlmaus zu den verschiedenen Unterlagentypen. — D. Blumen- u. Pflanzenbau, Berlin, **46**, 6, 1942.

Hasen und Wildkaninchen sind „gute Pomologen", weil sie das Holz edlerer Obstsorten bevorzugen. Auch die Wühlmäuse scheinen ein ähnliches Wahlvermögen zu besitzen. Auf schattiger Fläche waren 4000 zweijährige Apfelbüsche mit verschiedener Unterlage behufs späterer Pflanzung eingeschlagen. Zwischen allen Typen verliefen später die Wühlmäusegänge gleichmäßig. Die Tiere mieden aber beim Fraß immer die Unterlagen EM IV, I, XI und XVI; wenig benagt wurde EM IX; sehr stark II und EMV. Die auf letzteren zwei Unterlagen stehenden Bäumchen waren räumlich durch Bäume mit anderen Unterlagen von einander getrennt. Matouschek (Wien).

Küsthardt, G.: Weitere Beobachtungen an Schneemäusen. — Zeitschr. f. Säugetierkunde **14**, 257—268, 1942.

Aus Freilandbeobachtungen im bayerischen Gebirge folgert Verf., daß die Schneemaus nicht selten ist. In den Bergen, die Latschen und

Alpenrosenfelder, Geröllhalden und Sandreißen aufweisen, ist die Schneemaus zu finden, wenn man sie auch nur selten zu Gesicht bekommt. Durch Annagen der Wurzeln der Alpenpflanzen richtet sie z. B. in Alpengärten Schaden an. Verf. hat ein Paar im Terrarium gehalten und selbst zur Fortpflanzung gebracht. Dabei ergaben sich zahlreiche interessante Beobachtungen, zumal das männliche Tier über ½ Jahr in Gefangenschaft gehalten werden konnte.
Frickhinger (Planegg).

Philipp, W.: Der Ziesel, ein Großschädling des Ostens. — Die kranke Pflanze Jg. 20, 29—31, 1943.

Der Ziesel tritt in den Steppengebieten des Ostens in solchen Massen auf, daß ihm dort alljährlich etwa 10%, in manchen Gebieten (Ukraine) bis zu 50% der Ernte zum Opfer fallen. Die Bekämpfung ist mit Vergasungs- (Chlorpikrin) und Vergiftungsmitteln (Arsen) möglich. Schaerffenberg (Graz).

VI. Krankheiten unbekannter oder kombinierter Ursache

Besprechungen.

Janisch, R.: Eiweißkristalle im Gewebe der Kartoffelknolle. — Nachrichtenbl. D. Pflanzenschutzd. **22**, 56—59, 7 Abb., 1942.

Die Arbeit bringt eine kurze Zusammenfassung der neuesten Untersuchungsergebnisse über die Kristalleinschlüsse innerhalb der Zellen des Knollengewebes der Kartoffel bei Betrachtung in ultraviolettem Licht des Lumineszenzmikroskops. Das Auffinden der Kristalle wird durch Anfärben mit gewissen Fluorochromen erleichtert. Für das sichtbare Licht sind die Kristalle verhältnismäßig schwer anzufärben. Hierfür scheinen nur die basischen Kernfarbstoffe und zwar vor allem Karmin-Essigsäure in Betracht zu kommen. Die Kristalle geben Eiweiß-(Protein-)Reaktion und sind brennbar, in verdünnter Essigsäure, Salzsäure, kaltem Wasser und organischen Lösungsmitteln unlöslich. In kochendem Wasser und verdünnter Kalilauge quellen sie nach einiger Zeit auf, ohne sich jedoch anscheinend zu lösen. Stäbchenförmige Struktur oder Zerfall in Kristallnadeln konnte nicht beobachtet werden. Es wurden Kristalle mit quadratischem Umriß wie auch ziemlich regelmäßig sechseckig gestaltete Tafeln gefunden. Die Kristalle sind besonders häufig in der Knolle, namentlich in den Zellschichten zwischen Schale und Gefäßbündelring. Im oberirdischen Stengel ließen sich sowohl die quadratischen als auch die sechseckigen Kristalle nachweisen, gelegentlich selbst in den Haaren der Blätter und Stengel. Die hexagonalen Kristalle entstehen offenbar innerhalb der Zellkerne, die tetragonalen frei im Innern der Zelle. Als dritte Form von Eiweißkristallen finden sich in der Knolle, insbesondere aber in den Lichtkeimen, noch reguläre, ziemlich regelmäßig ausgebildete Würfel, die im färberischen Verhalten und in ihren sonstigen Eigenschaften den tetragonalen Kristallen sehr ähnlich sind. Ihre Natur als Reserve-Eiweiß wird bestritten. Flachs (München).

Mirzojewa, W. A.: Über die Ursachen der Bereicherung des Korns und Mehles mit den Erregern der „Kartoffelkrankheit". — Mikrobiologie, **8**, 713—719, 1939. (Russisch.)

Die Entwicklung der Erreger der „Kartoffelkrankheit" im Korn bzw. im Mehl bei der Lagerung wird hauptsächlich durch erhöhte Temperatur (45 bis 50°) in Gegenwart von bedeutenden Feuchtigkeitsmengen begünstigt. Unter diesen Bedingungen findet die Entwicklung der Erreger der „Kartoffelkrankheit" z. B. in selbsterhitztem Korn leicht statt. Die unterste Feuchtigkeits-

grenze für die Entwicklung liegt etwa bei 20%, jedoch kann die Entwicklung auch bei einem geringeren Gehalt beginnen, wenn die Erhitzung des Korns eintritt. Bei mäßiger Temperatur und erhöhter Feuchtigkeit im Korn bzw. im Mehl entwickeln sich die Erreger der „Kartoffelkrankheit" nur schwach, dagegen entwickeln sich stark Schimmel und sporenlose Bakterien.

M. Gordienko (Berlin).

Hadorn, Ch.: Kastaniensterben im Tessin? — Schweiz. Z. f. Obst- u. Weinbau **51**, 8—9, 1942.

Alte und mittelalte Edelkastanien sterben besonders am N- und NW-Hang des Mte. Ceneri, Tessin, einzeln oder in Gruppen ab. Am unteren Teil einer tiefen und langen Frostspalte erscheint dabei am unteren Stammteile ein „Tintenfleck", aus dem ein gerbstoffreicher Saft ausfließt, der in Berührung mit Erde und Luft sich bis ins Schwarze verfärbt. Die Tintenkrankheit kann aber auch ohne Frostspalten, Trockenrisse und ohne die Erscheinung des Tintenflecks erstehen. Dabei wird das Laub zunächst gelbsüchtig, die Beblätterung locker, die Zweige der Äste werden nach und nach dürr, und endlich geht der Baum ein. Werden die befallenen Bäume gefällt, so bilden sich keine Stockausschläge. Die Krankheit hat also wohl im Wurzelwerk ihren Sitz. Ob hier ebenso wie bei der „echten Tintenkrankheit", die z. B. in Frankreich 1910 den Rückgang der Kastanienwälder um 10 000 ha verursacht hat, der Pilz *Melanconis perniciosa* (syn. *Coryneum perniciosum*) den Erreger bildet, bleibt festzustellen. Matouschek (Wien).

Fischer, R.: Zur Frage der „Markkrankheit" (Markfäule) der Weinrebe. — Arb. Biol. Reichsanst. Berlin-Dahlem, **23**, 429—456, 2 Taf., 1943.

Verf. veröffentlicht die Ergebnisse seiner seit 1935 laufenden Untersuchungen über die von der weinbaulichen Wissenschaft und Praxis vielfach diskutierte Markkrankheit der Rebe. Nach einem Überblick über die Bedeutung wird eine Beschreibung der Krankheitssymptome gegeben: Triebstauchung, Austreiben der Beiaugen („Krautern"), Kümmerwuchs, Dunkelfärbung und häufig Vermorschung der Diaphragmen und des Markes. Die Markkrankheit ist mit dem „Court noué parasitaire" (Viala und Marsais, 1934) identisch. Mit der Reisigkrankheit hat sie nichts zu tun. In der Ostmark, wo die Markfäule besonders stark verbreitet ist, kommt sie an den Sorten Grüner Veltliner und Welschriesling am häufigsten vor. Das oft nesterweise Auftreten mit zentrifugaler Ausweitung der Befallstelle ist auf ökologische Faktoren, nicht auf parasitäre Ursachen zurückzuführen. Als Ursache der Markkrankheit wurden von den verschiedenen Autoren im Mark lebende Pilze angesehen, von denen *Pumilus medullae* Viala et Marsais die größte Beachtung erlangt hat. Nach den Feststellungen des Verf. ist dieser Pilz wahrscheinlich eine Mischkultur von mindestens zwei verschiedenen Arten. Bei eigenen Pilzisolationen aus dem Mark von 35 kranken Reben erhielt der Verf. besonders häufig nicht näher bestimmte Arten der drei Gattungen *Phoma*, *Oospora* und *Ceratostoma* neben mehreren andern Pilzarten. Jedoch ist keiner der vorgefundenen Pilze als Erreger der Markkrankheit anzusehen, da auch im Mark gesunder Reben die gleichen Arten vorkommen und im Infektionsversuch an kurz vorher hergestellten Pfropfreben kein Unterschied im Gesundheitszustand zwischen infizierten und nicht infizierten Reben festzustellen war. Dagegen zeigten Pfropfreben aus mangelhaft ausgereiftem Holz in hohem Maße Symptome der Markkrankheit. Die Untersuchungen, die sich noch auf das Zustandekommen der einzelnen Krankheitsmerkmale erstrecken, führten den Verf. zu der Schlußfolgerung, daß die Markkrankheit keine parasitäre Ursache hat, sondern sich bei Reben, besonders Pfropfreben aus ungeeignetem Ausgangsmaterial unter ungünstigen ökologischen Verhältnissen einstellt und durch das Überhandnehmen von Fäulniserregern, die schon bei der Pflanzung im Mark vorhanden sein können und an nicht ausgereiften Mark- und Diaphragmateilen angreifen, rasch fortschreitet.

W. Maier (Geisenheim).

Wellenstein, G.: Das Fichtensterben in Ostpreußen. — Deutsche Forstzeitung **10**, 395—397, 1941.

Das seit Jahren in Ostpreußen beobachtete Fichtensterben wird als Schwächefolge angesehen. Primäre Ursache des Befalls durch Hallimasch, kleine Fichtenblattwespe und Borkenkäfer sind bei der Fichte vermutlich Standortsveränderungen. Die Abwehr muß sich vorläufig gegen die sekundären Schädlinge, besonders die Borkenkäfer, richten. Die einschlägige Technik wird in Form eines Merkblatts beschrieben. Thalenhorst (Eberswalde).

Maier, W.: Untersuchungen zur Frage der Übertragbarkeit der Reisigkrankheit durch den Boden. — Wein und Rebe **25** (Schuster-Jahrgang), 29—41, 1943.

1936 bzw. 1937 wurden in zwei Gefäß-Versuchsreihen gesunde, praktisch zellstabfreie Burgunder-Reben in aus einem reisigkranken Weinberg stammende Erde sowie in gesunden Boden verschiedener Herkunft gepflanzt. Zellstab-Zählungen aus den Jahrestrieben der Jahre 1938—1942 ergaben, daß ein „ausschließliches oder auch nur häufigeres Vorkommen von Zellstäben in den Reben, die in Erde aus dem reisigkranken Weinberg gepflanzt waren, nicht nachzuweisen" ist. In fast allen Fällen bewegte sich der Zellstabgehalt mit vorrückender Jahreszahl nicht in aufsteigender Richtung. Diese Ergebnisse „lassen die Vermutung zu, daß andere Bedingungen als das angenommene „infektiöse Agens" die Zellstabbildung veranlaßt haben". Auch Doppelknoten traten unabhängig davon, ob die Reben in „kranker" oder gesunder Erde wuchsen, in geringer und schwankender Zahl auf. Thate (Neustadt/Weinstr.).

Hepp, I. A. und **Thate, R.**: Der Einfluß verschiedener reisigkranker Unterlagssorten auf Entwicklung und Ertrag von Pfropfreben. — Wein und Rebe **25** (Schuster-Jahrgang), 82—89, 1943.

Bei im Jahre 1936 hergestellten Veredlungen von Rieslingholz auf reisigkranken Amerikaner-Unterlagen bestand in der Rebschul-Ausbeute im einzelnen keine Korrelation zum Stabgehalt der Amerikaner-Mutterstöcke. Im Verlauf der Weiterentwicklung machen die Reben im großen Ganzen einen gesunden Eindruck. Die Erntezahlen aus den Jahren 1939—1942 sind normal. Eine Korrelation zwischen Stabgehalt der Unterlagen und dem der Edelreiser aus dem Wachstumsjahr 1940 besteht nicht. Thate (Neustadt/Weinstr).

VII. Sammelberichte.

Titel.

Anon.: Plant diseases and insect pests. Notes by the Biological Branch. — Journ. Dept. Agric. Vict. **40**, 635—639, 1942. — (betr. u. a.: *Puccinia pruni-spinosae, Taphrina deformans.* — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22**, 238, 1943.)

Anon.: Fifty-second Annual Report for the fiscal year ended 30th June, 1942. — Bull. Wash. St. agric. Exp. Sta. 425, 121 pg., 1942. — (betr.: u.a. *Tilletia tritici, Urocystis tritici, Phoma betae, Peronospora schachti, Ustilago hypodytes, Sclerotinia sclerotiorum, S. trifoliorum, Phytomonas caryophylli*, die Virosen „spotted wilt virus", an *Chrysanthemum* mit *Thrips tabaci* als Überträger und „witches' broom" an Luzerne. — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22**, 239—241, 1943.)

Isaac, W. E.: The storage disorders in some Apple varieties. — Fmg. S. Afr. **17**, 775—780, 806, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22**, 211—213, 1943.)

Kaufert, F. H. and **Behr, E. A.**: Susceptibility of wood to decay. Effect of urea and other nitrogen compounds. — Industr. Engng. Chem. **34**, 1510—1515, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22**, 159, 1943.)

Besprechungen.

Müller, F. und Mitarbeiter: 40 Jahre Bayer. Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München. — Prakt. Blätter **20**, 49—112, 1942.

Der Bericht erstreckt sich, nachdem anläßlich des 35jährigen Bestehens der Landesanstalt bereits ein Tätigkeitsbericht erschienen ist, lediglich auf

die letzten 5 Jahre. Der allgemeine Teil bringt einen Überblick über Arbeitsbereich, Gliederung und Personalstand der Landesanstalt, der besondere Teil die Tätigkeitsberichte der einzelnen Abteilungen (Pflanzenbau, Gartenbau und Arzneipflanzenkultur, Biologie, Chemie, Pflanzenschutz, Samenuntersuchung und Futtermittelkontrolle) sowie der Hopfenforschungsstelle und der Landesstelle Bayerns für Bisamrattenbekämpfung. Der praktische Pflanzenschutzdienst ist in Bayern seit 1940 an die Landesbauernschaften Bayern und Bayreuth übergegangen. Hauptaufgabe der Abteilung für Pflanzenschutz ist künftighin die wissenschaftliche Erforschung von Pflanzenkrankheiten und -schädlingen. Die bisher erschienenen Arbeiten sind angeführt.

Flachs (München).

Zillig, H.: Beiträge zur Adventivflora des Moselgebietes. — Angew. Botanik **24**, 352—393, 1942.

Verf. berichtet nach kurzer Kennzeichnung von Boden und Klima des Moselgebietes über die ins Gebiet eingewanderten Kryptogamen und Phanerogamen. Bei den ersten nennt er folgende bekanntere Erreger von Kulturpflanzenkrankheiten: *Cronartium ribicola* Dietr., *Dilophia graminis* (Fuck.) Sacc. seit 1922, *Graphium ulmi* Schwarz nach 1919, *Microsphaera alni* (D. C.) Wint. var. *extensa* seit 1907, meist in Eichenjungwuchs und Eichenschälwaldungen, *Plasmopara viticola* (Berk. et Curt.) seit 1880, *Phytophthora infestans* de By., *Podosphaera leucotricha* (Ell. et Everh.) Salm. seit 1884, *Pseudomonas medicaginis* Burkh. seit 1936, *Puccinia antirrhini* (Dietel et Holwy) seit 1934, *Sclerotinia cinerea* Schröt. nach 1894, *Sphaerotheca mors uvae* (Schwein.) Berk. et Curt. seit etwa 1905, stark verbreitet, *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Percival seit 1926, *Uncinula necator* (Schwein.), etwa von 1860 ab. Unter den eingewanderten Phanerogamen sind folgende wichtigeren Unkräuter: *Amaranthus retroflexus* L. seit 1874 in zunehmender Verbreitung, *Bunias orientalis* L. seit 1870, doch offenbar nicht eingebürgert, *Caucalis latifolia* L. auf Kalkäckern eingebürgert, *Chrysanthemum segetum*, nur unregelmäßig auftretend, *Cuscuta lupuliformis* Krocker seit 1922 in den Weidenbeständen des Moseltales eingebürgert, *Erigeron canadensis* L. nach 1877, *Galinsoga parviflora* Cav. seit 1859, *quadriradiata* Ruiz et Pavon seit 1936, beide in Einbürgerung begriffen, *Helodea canadensis* Rich., seit 1863 eingebürgert, doch nicht mehr schädlich, *Lepidium draba* L. seit 1870 eingebürgert, doch nicht gefährlich, *Silene dichotoma* Ehrh. seit 1900 mehrfach, doch anscheinend nicht einbürgerungsfähig, *Veronica tournefortii* Gmel. seit 1838 und sich besonders in Gemüsekulturen ausbreitend.

Rademacher (Hohenheim).

Storck, A.: Fortschritte im Pflanzenschutz bei Blumen und Zierpflanzen. — Forschungsdienst, Sonderheft 16, Forschung für Volk und Nahrungsfreiheit, 2. Ausgabe, 540—543, 1942.

Verf. berichtet über beim Forschungsdienst von 1938- 1941 durchgeführte Arbeiten. Das Platzen der Blütenkelche bei Nelken hat in dem Unterbleiben von Streckung sowie epinastischem Wachstum des Kelches einerseits und in der geotropisch induzierten Dorsiventralität der Blütenkrone andererseits seine Ursache. Mit Versuchen über die Wirkung von Naß- und Trockenbeizen auf Sommerblumensamen wurde ein neues Kapitel angeschnitten, feste Ergebnisse liegen aber noch nicht vor. Bei Rosen bewirkt geeignete Düngung und bei Mahonien weiterhin Beschattung Erhöhung der Resistenz gegen Rostbefall. Chemische Desinfektion des Saatbetts zur Verringerung des Ausfalls bei Sämlingen von Forst- und Ziergehölzen scheint wirtschaftlich tragbar. Mit Ceresan-Naßbeize wurden bei *Picea sitkaensis* und *Cedrus deodara* günstige Ergebnisse erzielt. Gegen *Moniliopsis aderholdi* erwies sich bei Sämlingen von *Taxus baccata* und *Cedrus deodara* Bespritzen mit chinosolhaltigen Mitteln als wirksam. Zusatz von Sojabohnenextrakt zur Erde bewirkte bei Baumschulsämereien überraschende Wachstumsbeschleunigung.

wohl infolge Förderung von Bodenmikroorganismen. Zweitlarven der Taxus-Schildlaus *Eulecanium pulchrum* King konnten mit Blausäure (10 g je cbm Luftraum bei 15 ° C und 90 v. H. Luftfeuchtigkeit) in 2 Stunden an versandfertig verpackten Baumschulpflanzen nicht sicher abgetötet werden.

Blunck (Bonn).

Störmer, —: Kartoffelanbau 1943 und 1944. — Mitt. Landw. **59,** 85—86, 1944.

Die unbefriedigende Kartoffelernte 1943 in Ostdeutschland beruht in 1. Linie auf Trockenschäden. Schon der Auflauf war aber schlecht, z. T. infolge Infektion durch *Rhizoctonia solani*, die Verf. als Kartoffelfeind Nr. 1 bezeichnet. Gegen von den Pocken an Pflanzknollen ausgehende Infektion schützt Beizung mit Aretan, gegen Befall vom Boden aus bis zu gewissem Grade Stallmistdüngung, die auf leichteren Böden unmittelbar vor der Bestellung zu reichen ist. Im Sommer nahm, da die Kartoffeln zu spät die Reihen schlossen, Unkraut überhand, besonders „Melde" dank verstärkter Keimung infolge des milden Winters 1942/43 (*Chenopodium album* — Ref.), vor allem fehlte es aber an hinreichender Hackarbeit. Die Viruskrankheiten hielten sich 1943 im Osten in mäßigen Grenzen, weil die Überträger (*Myzus persicae* — Ref.) von Anfang an durch Cocciden vernichtet wurden. Verf. erwartet daher, daß das Pflanzgut für 1944 gut ausgefallen ist.

Blunck (Bonn).

Lepik, E.: Fütopatoloogilised märkmed 11 (Phytopathologische Notizen 11). — Mitt. Phytopath. Versuchsstation Tartu Nr. 64, 365—397, Tartu 1943 (deutsche Zusammenfassung).

Es wird über die 1941/42 in Estland aufgetretenen Krankheiten und Schädlinge berichtet. Der Obstbaumbestand litt im Polarwinter 1941/42 schwer, die Feldfruchtwinterung überstand die Kälte dank guten Schneeschutzes aber fast verlustlos. Viruskrankheiten der Kartoffel nahmen zu. Erstmalig traten auch Blattrollkrankheit (*Solanum virus* 14) und Aukubamosaik (*Solanum virus* 9), im regenreichen Sommer 1942 ferner bösartig viele Bakteriosen und Mykosen auf, so *Bacillus phytophthorus* Appel auf *Solanum tuberosum*, *B. carotovorus* Jones auf *Daucus carota*, *Pseudomonas campestris* auf *Brassica oleracea*, *Ps. lathyri* auf *Phaseolus vulgaris*, *Phytophthora infestans* De Bary auf Kartoffeln und *Pseudopeziza medicaginis* (Lib.) Sacc. auf *Medicago sativa* L. Von *Ps. lathyri* wurde die Buschbohnensorte „Non Plus Ultra", von *Ps. medicaginis* (Lib.) Sacc. wurden die estländische Luzernesorte „Joheva" und *Medicago falcata* L. wenig befallen.

Blunck (Bonn).

Schwerdtfeger, F.: die wichtigsten forstpathologischen Arbeiten der Jahre 1938 bis 1942. —Forstarchiv, Jg. 18, 259—272, 1943.

Verfasser knüpft an die bis 1937 erstatteten Referate an und schließt die Lücke. Behandelt werden alle Gebiete des Forstschutzes, also sowohl die abiotisch bedingten Schädigungen, wie die Mykosen, die Zoonosen und die allgemeine Forstpathologie mit den Unterabteilungen Disposition des Waldes, Krankheitserscheinungen und -auswirkungen, Waldhygiene, Prognose und Bekämpfung. Fast die Hälfte des Berichts nimmt die Besprechung der Schädigungen mit tierischer Ursache in Anspruch, ein Umstand, der deren überragende Bedeutung im Forstschutz dokumentiert und nicht etwa darauf beruht, daß der Verfasser diesem Gebiet besonderes Interesse entgegen bringt. Die Referate sind kritisch gehalten und stehen in allen Kapiteln auf hohem Niveau. Für die übrigen Gebiete des Pflanzenschutzes, also für Acker-, Gemüse-, Obst-, Weinbau und Zierpflanzenkultur wären solche, von Zeit zu Zeit erfolgende Zusammenschauen nicht minder erwünscht. Sie dürften aber schwer zu beschaffen sein, da es nur sehr wenig Fachmänner gibt, die ein Großgebiet des Pflanzenbaus phytopathologisch nach allen Richtungen hin so souverän beherrschen wie der Verf. des hier in Rede stehenden Referats.

Blunck (Bonn).

Schleusener, —: Was lehren uns die Kartoffelkrankheiten des Jahres 1943? Mitt. Landw., **59,** 141—143, 1944.

Verf. bezeichnet Gründüngung als 1. und gute Bodenbearbeitung als 2. Voraussetzung für gute Kartoffelernten. „Gründüngung hilft gegen alles, gegen Kälte und Hitze, gegen Trockenheit und Nässe, gegen manche Krankheiten, gegen Säure und Nährstoffmangel." Er meint, die Bedeutung der Viruskrankheiten sei in den letzten 10 Jahren relativ überschätzt worden. Vor

allem verdienten die Fußkrankheiten mit *Rhizoctonia solani* als Haupterreger stärkere Beachtung. Zur Minderung der Schäden durch den Pilz müßte mehr für Abfluß von Wärme in den Mieten. Scheunen und Kellern der Saatkartoffeln gesorgt werden. Läßt sich starkes Auswachsen der Keime nicht vermeiden, so müssen die Knollen nach dem Abkeimen einige Tage vor dem Pflanzen über die Klapper laufen und dann gut abtrocknen, damit die Wunden sich schließen.
Blunck (Bonn).

Janetzki, C.: Was lehrt uns das Trockenjahr 1943? — Mitt. Landw. **59,** 90—92, 1944.

Bei der in Oberschlesien von Dezember 1942 bis März 1943, in Niederschlesien bis zum Herbst dauernden Dürre litt Getreide bei früher Aussaat auch die Sommerung am wenigsten, nächstdem Winterraps. *Meligethes aeneus* bewirkte allerdings infolge zu langsamen Erblühens der Bestände erhebliche Schäden, auch bei der Sommerung, die sowieso durch Mangel an Feuchtigkeit gehemmt wurde. Schwer traf der Regenmangel die Hackfruchternte mit Ausnahme der Spätkartoffeln, unter denen Ackersegen und Prisca sich am besten hielten. Mäuse nahmen überhand. Verf. empfiehlt sofortigen Stoppelumbruch zwecks Vernichtung der Nester und auf Klee- und Luzerneschlägen Ausgießen der Löcher mit Wasser, das die Mäuse austreibt und dem Zugriff zugänglich macht.
Blunck (Bonn).

VIII. Pflanzenschutz.

Titel.

Nielsen, L. W. and **Williamson, C. E.:** The composition and field performance of some silver sprays. — Phytopathology **32,** 1027—1030, 1942. — (betr.: *Phytophthora infestans, Septoria apii, Botrytis tulipae.* — Ref.: Rev. appl. Mycol, **22,** 147, 1943.)

Thurston, H. W. and **Worthley, H. N.:** Sulphur and copper sprays in relation to Apple-tree geowth and yield. — Phytopathology **33,** 56—60, 1943. — (betr.: *Venturia inaequalis.* — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 211, 1943.)

Lewis, F. H.: Is there danger of reducing the set of fruit by blossomtime sprays or dusts for control of scab, rust, or fire-blight?. — Proc. N.Y.St. agric. Soc., 1942, 15—24. — (betr. *Venturia inaequalis, Erwinia amylovora, Gymnosporangium* spp. — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 255—256, 1943.)

Wellmann, R. H. and **Mc Callan, S. E. A.:** An analysis of factors causing variation in spore germination tests of fungicides IV Time and temperature. — Contr. Boyce Thompson Inst. **12,** 431—449, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 145, 1943.)

Hoffman, C., Schweitzer, T. R. and **Dalby, G.:** The fungistatic properties of pyridine carboxylic and aminobenzoic acids, a resonance effect. — Journ. Amer. pharm. Ass. **31,** 97—99, 1942. (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 148, 1943.)

Wilson, J. D. and **Irons, F.:** Specifications of some of the ingredients commonly used in fungicidal dust mixtures. — Bi-mon. Bull. Ohio agric. Exp. Sta. **27,** 214, 26—41, 1942. (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 146—147, 1943.)

Martin, H., Wain, R. L. and **Wilkinson, E. H.** Studies upon the copper fungicides. V. A critical examination of the fungicidal value of copper compounds. — Ann. appl. Biol. **29,** 412—438, 1942. (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 147, 1943.)

Polunin, N.: High-concentration hydrogen cyanide fumigation of fungi and bacteria. — Nature, London, 682, 1942. — (betr.: *Penicillium frequentans, Aspergillus sp.* — Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 149, 1943.)

Stuart, L. S. and **Harris, T. H.:** Bactericidal properties of a crystalline protein isolated from unbleached Wheat flour. — Cerel Chem. **19,** 288—300, 1942. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22,** 149, 1943.)

Anon.: Innovations in spray apparatus. — Calif. Citrogr. **28**, 61, 1943. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22**, 166, 1943.)

Wain, R. L. and **Wilkinson, E. H.**: A new copper seed protectant. — Gardeners Chron., Ser. 3, **113**, 2925, 27, 1943. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22**, 191, 1944.)

Anon.: Phenyl mercury oleate prevents mildew in experiments on tents used to fumigate for control of insect pests of Citrus. — Agric. News Lett. **10**, 80—81, 1942. — (Ref.: 1. Biol. Abstr. **17**, 281—282, 1943. — 2. Rev. appl. Mycol. **22**, 203, 1943.)

McLaughlin, J. H. and **Melhus, I. E.**: The response of some field crops on soil treated with chlorpicrin. — Iowa St. Coll. Journ. Sci. **17**, 213—220, 1943. — (Ref.: Rev. appl. Mycol. **22**, 244, 1943.)

Stoddard, E. M. and **Heuberger, J. W.**: A simple rapid method of field testing fungicides on Apples. — (Ref.: 1. Phytopathology **33**, 13, 1943. — 2. Rev. appl. Mycol. **22**, 253, 1943.)

Keitt, G. W. and **Moore, J. D.**: Experiments with eradicant and protectant sprays for Apple scab control in 1942. — (betr.: *Venturia inaequalis*. — 1. Ref.: Phytopathology **33**, 6, 1943. — 2. Rev. appl. Mycol. **22**, 253—254, 1943.)

Besprechungen.

Dauberschmidt, —: Schädlingsbekämpfung durch Flugzeug-Verneblung. — Forstw. Centralbl. und Tharandter Forstl. Jahrb. 1943, 247—259.

Die aviochemische Schädlingsbekämpfung ist über ihr ursprüngliches Tätigkeitsfeld, die Forstwirtschaft, hinausgewachsen und steht heute in steigendem Umfange auch im Dienste des landwirtschaftlichen Pflanzenschutzes und der medizinischen Entomologie (Malariabekämpfung). Diese Entwicklung bedingt Modernisierung der technischen Verfahren, unter denen z. Zt. noch die Verstäubung pulverförmiger Gifte im Vordergrund steht. Gewisse Nachteile der Methode fordern die Erkundung neuer Wege. Besonders aussichtsreich erscheint die Anwendung echter, durch chemische Reaktion entstehender Nebel und von Gasen. Vorteilhaft sind die Ergiebigkeit der Nebelstoffe (große Flächenleistung!) und ihre Verteilungsfähigkeit, die gestatten würde, auch versteckt lebende Schädlinge anzugreifen. Auf der anderen Seite ist die Haltbarkeit derartiger Nebel in hohem Maße von Witterung und Bodenform abhängig. Nebelförmige Insektizide sind bereits 1925 vom Boden aus zum Einsatz gelangt; 1942 und 1943 ist Nebel von Flugzeugen aus zur Verhütung von Frostschäden an wertvollen Saatkartoffelkulturen erfolgreich abgeblasen worden. Bis zur Einführung in die Praxis sind aber noch ausgedehnte Vorarbeiten erforderlich.

Thalenhorst (Eberswalde).

— —: Pflanzenschädlinge. — Intern. Agrar-Rundschau, Jg. 1942, S. 108.

In einem zusammenfassenden Kurzartikel wird unter anderem über neue Kupfersparmittel in Italien berichtet. Außer dem kaum 300 g Kupfersulfat je Hektoliter enthaltenden Ramital wird unter Hinweis auf beste Ergebnisse im Weinbau eine Mischung erwähnt, „die nur 150 g Kupfersulfat auf 800 ccm Wasser, 50 g Zitronensäure, 50 g Ammoniumsäure und etwa 130 ccm Ammoniak verbraucht". Die Quelle dieser augenscheinlich mißverstandenen Angabe wird nicht mitgeteilt. Im übrigen wird unter anderem auf die Verschärfung der Bestimmungen des Landwirtschaftsministeriums in Spanien zur Bekämpfung der Heuschreckenplage, den dortigen Vierjahresplan zur Bekämpfung der Olivenschädlinge und auf die Verordnung des Volkswirtschaftsdepartements in der Schweiz, welche die gewerbsmäßige Herstellung von Pflanzenschutz-, Schädlings- und Unkrautbekämpfungsmitteln an die Bewilligung der eidgenössischen Versuchsanstalten bindet, hingewiesen.

Blunck (Bonn).

Whitten, R. R.: Toxic and repellent Sprays for the Control of Elm Bark Beetles. — Circ. U. S. Dept. Agric. Nr. 647, 12 pg., 1942. — (Ref.: Rev. appl. Entom. Ser. A, **31**, 92, 1943).

Es werden Labor- und Freilandversuche zur Bekämpfung von *Scolytus multistriatus* Marsh. und *Hylastus* (*Hylurgopines*) *rufipes* Eichh., den Hauptüberträgern von *Ceratostomella ulmi*, mit Orthodichlorbenzol und Monochlornaphthalin besprochen. Die Ergebnisse waren nicht ungünstig. Blunck (Bonn).

Györfi, J.: Beiträge zur Kenntnis der Wirte von Schlupfwespen. — Zeitschr. angew. Entom., **30**, 79—103, 1943.

Verf. berichtet über die Ergebnisse mehrjähriger Züchtungsversuche von Schlupfwespen aus Orthopteren, Coleopteren, Hymenopteren, Dipteren, Lepidopteren, Rhynchoten und Arachnoiden. Gezogen wurden Aulaciden, Ichneumoniden, Aphidiiden, Braconiden, Gasteruptioniden, Evaniiden, Cynipiden, Chalcididen und Proctotrupiden, darunter mehrere Arten, deren Wirt bisher unbekannt, oder die bislang nur aus anderen Wirten erhalten waren. Notizen über die Fundorte der Nährpflanzen des Wirts, sowie bei sekundären Schädlingen solche über die Ursachen der Übervermehrung sind beigefügt.

Blunck (Bonn).

Noth, —: Erfahrungen mit Kartoffellagerhäusern in den besetzten Ostgebieten. — Mitt. Landw., Jg. 58, 1041, 1943.

Die großen, 1943 in den besetzten Ostgebieten gebauten Kartoffel-Lagerhäuser haben sich bestens bewährt, sofern bei der üblichen Schachtentlüftung die Knollen nicht höher als 1,20 m aufgeschüttet und in Blocks von höchstens 6 + 6 m Grundfläche auf Rosten gelagert waren. Die Lüftungsschächte dürfen nur an kühlen und sonnigen Tagen geöffnet werden. Kellertüren und Luken bleiben bis zum Eintritt von stärkerem Frost offen. Unter diesen Bedingungen hielten sich die Verluste bei trocken eingebrachten Kartoffeln unter 5%.

Blunck (Bonn).

Stellwaag, F.: Pflanzenimpfung (Innere Therapie) und Assimilation. — Anz. Schädlingskunde **19**, 59—60, 1943.

Alle Bemühungen, durch Impfstoffe Pflanzen zu immunisieren, waren bisher erfolglos. Es erklärt sich dies damit, daß saugende Insekten in die lebenden Siebröhren, in denen die wertvollen Assimilate hauptsächlich in absteigender Richtung wandern, stechen, nicht dagegen in die toten Gefäßbahnen, in denen sich der kaum Nährstoffe führende Transpirationsstrom bewegt. Für eine Impfung z. B. des Stammes wäre aber gerade der Transpirationsstrom geeignet, da er sich von unten nach oben bewegt und so die Impfstoffe in die Krone zu den Schädlingen bringen könnte. Bei einer Injektion in die Siebröhren wird außerdem durch den Turgor der Saft nach außen gedrückt. Die Prognose für Erfolge bei innerer Therapie ist somit denkbar ungünstig. Götz (Geisenheim).

Bryner, W.: Brühverlust beim Spritzen der Obstbäume. — Schweiz. Ztschr. Obst- u. Weinbau, Jg. 52, 309—313, 1943.

Durch Spritzung eines am Stammgrund abgesägten und auf eine Dezimalwaage gestellten Birnbaumes mit 4,5 × 5 m großer Krone wurde der Brühverlust unter verschiedenen Bedingungen ermittelt. Für den belaubten Baum wurden mit 0,60 m langem Spritzrohr, 1,8 mm-Düse und 15 Atm. Druck 11 Ltr., mit 4 m langem Bambusrohr, zwei 2-mm-Nebeldüsen und 8—10 Atm. Druck nur 6 Ltr. Brühe verbraucht. Jedoch blieben im erstgenannten Fall 6,5 Liter = 59%, im zweiten Fall nur 2 Liter = 33% auf dem Baume haften. — Am unbelaubten Baum ergaben sich mit dem kurzen Spritzrohr und einer 1,8 mm-Düse bei 8—10, 15 und 25 Atm. Verluste von 75%, 74% und 76% der verbrauchten Brühe, mit dem 4 m-Rohr und 2 mm-Düsen bei denselben Drucken 82%, 86% und 87% Verlust. Bei Verwendung von 4 Düsen am 2 m-Rohr waren die Verluste gleich den zuletzt genannten, dagegen gingen mit der Schlitz- oder Fächerdüse nur 72—73% verloren (bei 8—10 bzw. 15 Atm.). Allgemein waren die Verluste bei Verwendung der Nebeldüse größer, da die fein verteilte Brühe durch Luftbewegungen leicht weggetragen wird. Sie erwies sich auch insofern nachteiliger, als das Laub im Innern der Krone weniger gut benetzt wurde.

W. Maier (Geisenheim).

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart-S, Olgastr. 83. — Druck von Ungeheuer & Ulmer, Ludwigsburg.

Inhaltsübersicht (Fortsetzung der 2. Umschlagseite)

Seite

Clayton, E. E. and Smith, T. E. . . 219
Braun, A. C. and Laskaris, T. . . . 219
Hedayetullah, S. and Saha, J. C. . 220
Hähne, H. 220
Temme, Ir. J. . . . 220
Walker, J. C. . . . 220
Fischer, G. W. . . . 220
Lindner, D. H. . . 220
Gorlenko, M. V. . . 220
Anon. 220
Clayton, E. E. . . . 220
Cook, H. T. and Houghland, G. V. C. 220
Wakely, C. T. N. and Mellor, H. C. 221
Brodie, H. J. . . . 221
McCallan, S. E. A. and Wellman, R. H. 221
Dickson, J. G. . . . 221
Bose, A. B. 221
Elmer, O. H. . . . 221
Dillman, A. C. . . 221
Stuart, N. W. and McClellan, W. D. 221
Smith, F. F. and Weiß, F. 221
Gregory, P. H. . . 221
Large, E. C. 221
Keyworth, W. G. . 221
Stevenson, F. J., Schaal, L. A., Clark, C. F. and Akeley, R. V. . . 221
Colhoun, J. and Muskett, A. E. . 221
Person, L. H. and Chilton, S. J. P. 221
Padwick, G. W. . . 221
Newton, Margaret and Johnson, T . 222
Mehta, K. C. . . . 222
Dillon Weston, W. A. R. and Taylor, E. 222
Tapke, V. F. and Bevef, W. M. . . 222
Briggs, F. N. and Stanford, E. H. . 222
Holton, C. S. . . . 222
Tyner, L. E. and Broadfoot, W. C. 222
Tervet, I. W. and Hart, Helen. . . 222
Exner, B. and Chilton, S. J. P. . . . 222

Seite

Koepper, J. M. . . 222
Wernham, C. C. . . 222
McColloch, L. P . . 222
Martin, W. J. . . . 222
Robbins, W. J. and Ma, R. 222
Mujica, F. 222
Shay, J. R. 223
Loftus Hills, K. . . 223
Chilton, S. J. P. . . 223
Nattrass, R. M. . . 223
Cass Smith, W. P. . 223
Gorter, G. J. M. A. 223
Baker, R. E. D. and Crowdy, S. H. . . 223
Mujika, F. 223
Myers, C. E. . . . 223
Deschiens, R. . . . 223
Jacques, J. E. . . 223
Hassebrauk, K. . . 223
Jaarsveld, A. . . . 223
Becker, Hanna . . 224
Noll, A. 224
Quantz, L. 224
Gradinaroff, L. . . 225
Gäumann, E. . . . 225
Wuttke, H. 225
Straib, W. 226
Schultz, H. 226
Richter, H. und Müller, H. 226
Noll, A. 226
Reinmuth, E. . . . 227
Zogg, H. 227
Wollenweber, H. W. und Hochapfel, H. 227
Richter, B. 228
Szirmai, J. 228
Jankowski, F. . . . 228
Jahn, E. 228
Wandtke, — . . . 229
Wurzelfäule bei Capsicum annnum . 229
Schmidt, M. . . . 229
Welch, A. 229
Zentmyer, G. A. . . 229
Heuberger, W. . . 230
Hooker, W. J. . . . 230
Treschow, C. . . . 230
Hamilton, J. M. and Wever, L. O. . . 230
Ulbrich, E. 230
Kirchner, H. A. . . 231
Pape, H. 231
Kotthoff, P. 231
Maier, W. 232
Savulescu, T. . . . 232
Zillig, A. 232
Braun, H. 233
Kling, M. 233

Seite

Lange, E. G. . . . 233
Hanf, M. 233
Meyer, K. 233
Beling, R. W., Utsch, W. und Pfingsten, E. 234
Heinrich, F. 234
Repp-Nowosad, G. . 234
Diernhofer, K. und A. Kment. . . . 234
Gilch, R. 234
Lehmann, E. . 234, 235
Weigand 235
Lindemuth, K. . . 235
Hanf, M. 236
Beling, R. W. . . . 236

V. Tiere als Schaderreger.

Reinmuth, E. und Engelmann, C. H. 236
Klebahn, H. . . . 236
Franz, H. 237
Koltermann . . . 237
Heußer, C. 237
Hülsen, G. 237
Goffart, H. 238
Engelmann, C. H. . 238
Hellinga, J. J. A. . 238
Saalas, U. 238
M., R. 239
Soyka, W. 239
Paliatseas, Platon . 239
Jancke, O. 239
W., R. 239
Beran, F. 240
Müller, H. 240
Trouvelot, B. et Vezin, Ch. . . . 240
Vezin, Ch. et Trouvelot, B. 240
Janecek, Maria . . 240
Judenko, E. . . . 240
Kéler, S. v. 241
Acatay, A. 241
Kalandra, A. . . . 241
Niklas, O. F. . . . 241
Becker, G. 241
Sylvén, E. 242
Hey, A. 242
Herfs, A. 242
Kunike, G. . 242, 243
Jancke, O. 243
Madel, W. 243
Speyer, W. 243
Minkiewicz, St. . . 243
Schlottke, E. und Becker, G. . . . 244
Lindemuth, — . . 244

Schluß der Inhaltsübersicht s. 4. Umschlagseite.

Inhaltsübersicht (Schluß von Umschlagseite 3)

Seite

Lehmann, H. C. und Klinkowski, M. . 244
Zillig, H. 245
Zielke, O. 245
Ene, I. M. 245
Klein, Ph. 246
Jahn, Else 246
Thiem, H. 246
Kirchner, A. H. . . 247
Görnitz, R. 247
Jancke, O. 247
Pape, H. 248
Neues Mittel zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers . . . 248
Hopf, — 248
René. 248
Küsthardt, G. . . . 248
Philipp, W. 249

VI. Krankheiten unbekannter oder kombinierter Ursache.

Janisch, R. 249
Mirzojewa, W. A. . 249
Hadorn, Ch. . . . 250
Fischer, R. 250
Wellenstein, G. . . 251
Maier, W. 251
Hepp, I. A. und Thate, R. 251

VII. Sammelberichte.

Anon. 251
Isaac, W. E. . . . 251
Kaufert, F. H. and Behr, E. A. . . . 251
Müller, F. 251
Zillig, H. 252
Storck, A. 252
Störmer, — 253
Lepik, E. 253
Schwerdtfeger, F. . 253
Schleusener, — . . 253
Janetzki, C. 254

VIII. Pflanzenschutz.

Nielsen, L. W. and Williamson, C. E. 254
Thurston, H. W. and Worthley, H. N. . 254
Lewis, F. H. . . . 254
Wellmann, R. H. and Mc Callan, S. E. A. 254
Hoffman, C., Schweitzer, T. R. and Dalby, G. . . 254
Wilson, J. D. and Irons, F. 254
Martin, H., Wain, R. L. and Wilkinson, E. H. . . . 254
Polunin, N. 254
Stuart, L. S. and Harris, T. H. . . 254
Anon. 255
Wain, R. L. and Wilkinson, E. H. . 255
McLaughlin, J. H. and Melhus, I. E. 255
Stoddard, E. M. and Heuberger, J. W. 255
Keitt, G. W. and Moore, J. D. . . 255
Dauberschmidt . . 255
Pflanzenschädlinge 255
Whitten, R. R. . . 256
Györfi, J. 256
Noth, — 256
Stellwaag, F. . . . 256

Wer erhält Stäube Gesarol?

Der Reichsnährstand hat sich die Bedarfslenkung für Gesarol vorbehalten, damit die Gewähr besteht, daß es auf den Gebieten angewendet wird, wo es am dringendsten gebraucht wird. Für 1944 ist vorgesehen, daß Stäube-Gesarol in erster Linie gegen Rapsglanzkäfer, Erdflöhe und Gemüse-Schädlinge eingesetzt wird.

Die Genossenschaften und der Handel dürfen deshalb Gesarol an Verbraucher nur gegen Bezugsmarken abgeben. Die Bezugsmarken gibt das Pflanzenschutzamt aus. Stäube-Gesarol (nach einer Lizenz der J. R. Geigy A. G.) ist amtlich geprüft und von der Biologischen Reichsanstalt anerkannt. Es ist für Menschen, Haustiere und auch für die behandelten Pflanzen unschädlich.

Schering

PFLANZENSCHUTZ

Landwirte, Winzer, Obstbauern, Gärtner und Förster stehen dauernd im Kampf gegen eine Unzahl von Unkräutern, Pflanzen-Schädlingen und -Krankheiten. Ihre Waffen sind bewährte chemische Mittel der Schering A.G., die in langjähriger Forschungsarbeit zum Schutz der Ernten und zur Sicherung unserer Ernährung geschaffen wurden.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart. — Druck von Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.